



Kezelési utasítás

EASY 412
EASY 600

Vezérlő relék

11/99 AWB2528-1304-U

1. Auflage 1998, Redaktionsdatum 04/98
2. Auflage 1999, Redaktionsdatum 06/99,
3. Auflage 1999, Redaktionsdatum 11/99
1. magyar kiadás 2000, a kiadás dátuma 2000. április
© Moeller GmbH, Bonn
Szerző: Dieter Bauerfeind
A kiadásért felelős: Thomas Kracht



VIGYÁZAT!

Veszélyes feszültség!

A szerelés megkezdése előtti tennivalók

- A készüléket feszültségmentesítsük.
- A készüléket véletlen bekapcsolás ellen biztosítsuk.
- Ellenőrizzük, hogy a készüléken valóban nincs feszültség.
- Földeljük le, ill. zárjuk rövidre a megfelelő kapcsokat.
- A szomszédos, feszültség alatt álló részeket fedjük le.
- Vegyük figyelembe a készülék szerelési utasításában leírtakat.
- A készüléken, ill. a rendszeren csak megfelelően szakképzett személy végezhet szerelési munkát.
- A szerelési munkát során, még a készülék megérintése előtt ügyeljünk arra, hogy elektrosztatikusan ne legyünk felöltöttek.
- A bekötő- és jelzővezetéseket úgy helyezzük el, hogy induktív vagy kapacitív csatolással létrejövő zavarjelek ne zavarják a vezérlési funkciókat.
- Az automatikákat és a kezelőszerveket úgy helyezzük el, hogy véletlenszerű működtetés ellen védve legyenek.
- A vonatkozó előírások szerint vezeték-, vagy kábelérszakadás esetén a vezérlés nem kerülhet bizonytalan (határozatlan) üzemiállapotba. Emiatt a be- és kimeneti csatlósokat lássuk el megfelelő áramköri és szoftveres védelemmel.
- 24 V-os táplálás esetén az alacsonyfeszültségű részt villamosan biztonságosan le kell választani. Csak IEC 60 364-4-41, ill. HD 384.4.41 S2 (VDE 0100 Teil 410) előírás követelményeit teljesítő hálózati tápegységet szabad beépíteni.
- A tápfeszültség ingadozásának, ill. eltéréseinek a műszaki adatoknál közölt értéket nem szabad túllépnie. Ellenkező esetben üzemzavar, ill. veszély kialakulásával kell számolni.
- IEC/EN 60 204-1 szerint a vészleállító (vészlekapcsoló) eszközöknek a vezérlés bármilyen üzemiállapotában működőképessé kell lenniük. A vészleállító eszköz reteszelésének feloldásakor nem állhat elő váratlan (akaratlan) és ellenőrizhetetlen újraindulás.
- Tokozatba vagy kapcsolószekrénybe való készülékeket csak beépített állapotban, az asztali és hordozható készülékeket csak lezárt ház mellett szabad üzemeltetni, ill. működtetni.
- Megfelelő óvintézkedésekkel meg kell oldani, hogy feszültségletörés vagy hálózatkimaradás miatt leállt program újra elinduljon és rendeltetésszerűen működjön. Ennek során még átmenetileg sem állhat elő semmilyen veszélyt jelentő üzemiállapot. Ha mégis előfordulna, a vészleállító (vészlekapcsoló) eszközt működésbe kell hozni.

IBM az International Business Machines Corporation védett márkaneve.

Az összes egyéb márka- és terméknév a tulajdonosok nevében bejegyzett márkanevek.

Minden jog fenntartva, beleértve a fordítás jogát is.

A Moeller GmbH, Bonn írásbeli engedélye nélkül a kézikönyv, ill. a könyv egyes részei semmilyen eljárással (nyomtatással, fénymásolat vagy mikrofilm készítésével) nem másolható le, nem reprodukálható, elektronikus rendszerrel nem dolgozható fel, nem sokszorosítható, ill. nem terjeszthető.

Változtatások joga fenntartva.

Tartalomjegyzék

1 Felhasználói tudnivalók	5
Használói kör	5
Rendeltetésszerű használat	5
Veszélykategóriák és tudnivalók	6
Biztonsági tudnivalók	7
Típusjelek	8
2 Az „easy” relé ismertetése	9
Áttekintés	9
A készülék áttekintése	10
Az „easy” relé kezelői felülete	12
3 Beépítés	21
Beépítés	21
A bővítő egység csatlakoztatása	24
Csatlakozókapcsok	25
Tápfeszültség bekötése	25
Bemenetek bekötése	28
Kimenetek bekötése	39
Relékimenetek bekötése	39
Tranzisztoros kimenetek bekötése	41
Be-/kimenetek bővítése	44
4 Üzembe helyezés	47
Bekapcsolás	47
A menü nyelvének beállítása	47
„easy”-üzemmódok	48
Az első kapcsolási terv bevitele	49
5 Huzalozás „easy” relével	59
„easy” kezelése	59
Műveletek érintkezőkkel és relékkel	64
Funkciórelék	77
Időrelék	84
Számlálórelék	90
Kapcsolóóra	93

Analóg komparátor	98
Szövegkijelzés	103
Ugrások	105
Kapcsolási példák	108
6 Kapcsolási tervek betöltése és tárolása ...	125
Memóriamodul	126
EASY-SOFT	130
7 „easy”-beállítások	133
Jelszóvédelem	133
Menünyelv megváltoztatása	139
Paraméterek megváltoztatása	140
A belső óra beállítása	143
Téli/nyári időszámítás átkapcsolása	144
Bemeneti késleltetés átkapcsolása	145
P-gombok aktiválása és deaktiválása	146
Indulási tulajdonság	148
Indulási tulajdonság a kapcsolat törlésekor ..	149
Indulási tulajdonság memóriamodulra/PC-re áttöltéskor, ill. onnan visszaolvasáskor	149
Hibalehetőségek	149
8 Remanencia	151
Előfeltételek	151
Remanencia tulajdonságok beállítása	152
Remanens tényleges értékek törlése	153
Remanencia tulajdonságok átvitele	154
Remanens segédrelék (merkerek)	156
Remanens időrelék	161
C7, C8 remanens fel-/le számlálók	170
9 Az „easy” relé belső felépítése	175
„easy” feldolgozási ciklus	175
Az „easy” relé feldolgozási ciklusidejének meghatározása	178
Be- és kimenetek késleltetései	184
Zárlat/túlterhelés lekérdezése	
EASY..-DC-T.. esetén	187
EASY 600 bővítése	190

10 Hibaelhárítás	193
Az „easy” rendszer kijelző-üzenetei	194
Kapcsolási tervek készítésekor előforduló hibajelenségek	195
Esemény	196
11 Műszaki adatok	197
Általános	197
Áramellátás	202
Bemenetek	203
Relékimenetek	206
Tranzisztoros kimenetek	208
A ciklusidő meghatározása	210
Fogalmak meghatározásai	213
Tárgymutató	217



Tartalomjegyzék

1 Felhasználói tudnivalók

Használati kör

Az „easy” relé felszerelését és csatlakoztatását csak olyan villamos szakember vagy személy végezheti, aki a villamos szerelési munkák terén megfelelő ismeretekkel és tapasztalatokkal rendelkezik.

Üzembe helyezéshez és kapcsolási tervek készítéséhez elektrotechnikai szakismeretek szükségesek. Aktív komponensek, mint motorok vagy nyomás alatt álló hengerek vezérlésekor a gépészeti berendezések meghibásodhatnak, továbbá fennáll a személyi sérülés veszélye, ha az „easy” nincs jól bekötve vagy nem megfelelően van programozva.

Rendeltetésszerű használat

Az „easy” relé egy programozható kapcsoló- és vezérlőkészülék. Relés és mágneskapcsolókból álló vezérlések helyettesítésére alkalmas. Az „easy” relét csak szakszerű felszerelés esetén szabad üzemeltetni.

Az „easy” relé beépítésre alkalmas készülék, amelyet tokozatba, kapcsolószekrénybe vagy szokványos elosztószekrénybe kell beépíteni. A tápfeszültséget és a jelvezetéseket érintéstől védve, burkolattal ellátva kell vezetni.

A szerelésnél tartsa szem előtt az elektromágneses összeférhetőség (EMC) állította követelményeket.

Nem szabad, hogy az „easy” relé bekapcsolása a vezérelt berendezések által veszélyhelyzeteket teremtsen, pl. nem szabad váratlan motorindításnak előfordulnia vagy ellenőrizetlen feszültség alá helyezésnek bekövetkeznie.

Szakszerűtlen használat

Az „easy” relé biztonsági vezérlések, mint pl. égő-, daru-, vész-ki- vagy kétkezes biztonsági vezérlés helyett nem alkalmazható.

Veszélykategóriák és tudnivalók

A kézikönyv a lehetséges veszélyekre három eltérő kategóriában mutat rá.



Vigyázat!

Utalás olyan vészhelyzetekre, amelyek súlyos sérülést, sőt akár halált is okozhatnak, ha nem tartják be a biztonsági előírásokat és a veszélyek elhárítására irányuló óvintézkedéseket.



Figyelem!

Utalás olyan vészhelyzetekre, amelyek figyelmen kívül hagyása sérülést vagy anyagi kárt eredményezhet.



Megjegyzés!

Utalás olyan vészhelyzetekre, amelyek figyelmen kívül hagyása esetén a termék vagy a csatlakoztatott berendezés egyes részei károsodhatnak.

Információk és hasznos tudnivalók



Az információk és hasznos tudnivalók a témával kapcsolatos további részletekről tájékoztatnak, ill. a tárgyalt témán túlmutató összefüggésekre mutatnak rá.

Biztonsági tudnivalók



Áramütés veszélye!

Bekapcsolt tápfeszültség mellett ne végezzen villamos szerelési munkákat a készüléken!

Tartsa be az alábbi biztonsági szabályokat:

- Berendezés feszültségmentesítése
- Biztosítás újra bekapcsolás ellen
- Feszültségmentes állapot ellenőrzése
- Szomszédos, feszültség alatt álló alkatrészek lefedése

Típusjelek

A kézikönyv a készüléktípusokra az alábbi rövid típusjeleket alkalmazza:

EASY 412:
EASY 412-AC-... és EASY 412-D-...

EASY 600:
EASY 6..-AC-RC(X)
EASY 6..-DC-.C(X)

„easy“-AC:
EASY 412-AC-..
EASY 6..-AC-RC(X)

„easy“-DC:
EASY 412-DC-..
EASY 620/621-DC-.C(X)

„easy“-X:
EASY 412/621-DC-...X
EASY 412/619-AC-...X

„easy“-C:
EASY 412-...-.C.
EASY 6...-.C.

„easy“-E:
EASY ...-AC-.E
EASY ...-DC-.E

2 Az „easy” relé ismertetése

Áttekintés

Az „easy” logikai, időzítő, számláló és kapcsolóóra funkciókkal rendelkező elektronikus kapcsolórelé. Az „easy” relé egyben vezérlő- és programozó készülék is. Az épületgépészet, gép- és berendezésgyártás terén felmerülő feladatok megoldására alkalmas.

A kapcsolási tervet az áramút diagram szerint valósítják meg. A kapcsolási tervet közvetlenül az „easy” kijelzőjén lehet bevinni. Lehetőségek:

- záró- és nyitóérintkezők soros és párhuzamos bekötése,
- kimeneti és segédrelék kapcsolása,
- kimenetek definiálása tekercsként, impulzusreléként vagy öntartó funkcióval rendelkező reléként,
- időrelék kiválasztása különféle funkciókkal,
- nyolc előre- és visszaszámláló használata,
- tetszőleges szöveg kijelzése változókkal,
- áramút követése a kapcsolásban,
- kapcsolás betöltése, tárolása és mentése jelszóval.

Az EASY...-..C(X) típusú készülékek a fentiekén túl négy kapcsolóórát is tartalmaznak egyenként négy eltérő be- és kikapcsolási idővel. A be- és kikapcsolás időpontja a hét napjának, az órának és a percnak megadásával állítható be.

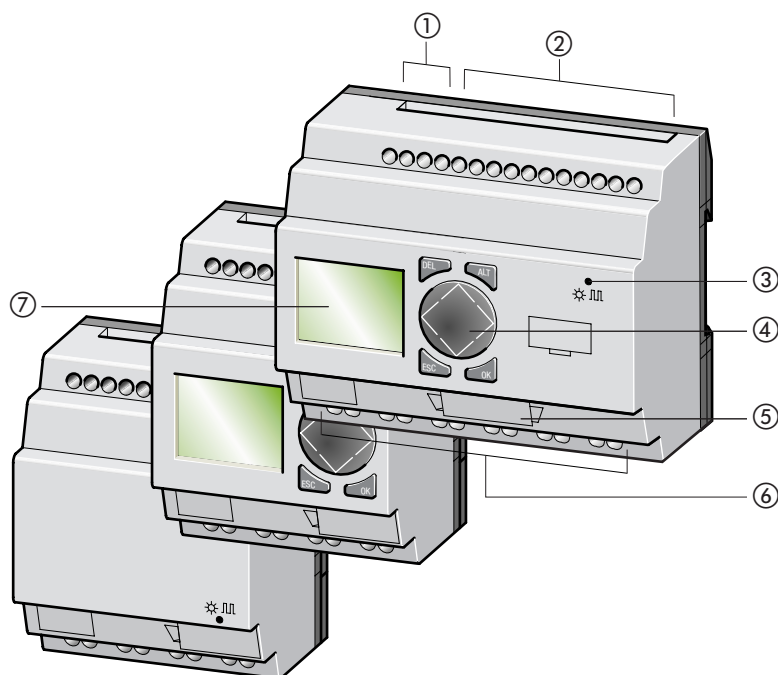
A „DC” készüléktípusoknál két bemenet analóg jelek fogadására is alkalmas, amelyek nyolc analógérték összehasonlítással értékelhetők ki.

Az „easy” relé az EASY-SOFT segítségével PC-re csatlakoztatható. Az EASY-SOFT lehetővé teszi, hogy a kapcsolás bevitelét és annak ellenőrzését a PC-n végezze. EASY-SOFT a kapcsolást DIN-, ANSI- vagy „easy”-formátumban nyomtatja ki.

Az „easy” relé ismertetése

A készülék áttekintése

Az „easy”-alapkészülék főbb részei



- ① Tápfeszültség
- ② Bemenetek
- ③ Üzemállapot-LED
- ④ Gombok
- ⑤ A memóriamodul vagy PC csatoló felület
- ⑥ Kimenetek
- ⑦ Kijelző

A készülék áttekintése

Az „easy” relé típusválsztéka:

24 V egyenáramra EASY...-DC-..

váltakozófeszültségre EASY...AC-..

két készülékméretben:

EASY 412 4 osztással

EASY 600 6 osztással

kapcsolóórával EASY...-...C..

relé kimenetekkel EASY...-...R..

tranzistoros kimenetekkel EASY...-DC-T..

csak LED-kijelzővel EASY...-...X

bővítő egységként EASY ...-...E

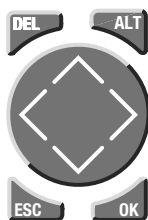
Típus	Tápfeszültség	Bemenetek	Kimenetek	Jellemzők
EASY 412-DC-R	24 V DC	8 digitális, 24 V D, ebből 2 digitális/analog	4 relé, max. 8 A	2 analóg bemenet 0-10 V, remanencia
EASY 412-DC-RC				2 analóg bemenet 0-10 V, kapcsolóóra, remanencia
EASY 412-DC-TC			4 tranzisztor, max. 0,5 A	2 analóg bemenet 0-10 V, kapcsolóóra, remanencia
EASY 412-DC-TCX				2 analóg bemenet 0-10 V, kapcsolóóra, LCD és gombok nélkül, remanencia
EASY 412-AC-R	97 - 264 V DC	8 digitális, 0-264 V AC	4 relé, max. 8 A	–
EASY 412-AC-RC				kapcsolóóra
EASY 412-AC-RCX				kapcsolóóra, LCD és gombok nélkül
EASY 618-AC-RC	85 - 264 V DC	12 digitális, 0 - 264 V AC	6 relé, max. 8 A	kapcsolóóra, remanencia, szöveges kijelzés
EASY 619-AC-RC(X)				kapcsolóóra, remanencia, szöveges kijelzés, bővíthető
EASY 620-DC-TC	24 V DC	12 digitális, 24 V DC, ebből 2 digitális/analog	8 tranzisztor, max. 0,5 A	2 analóg bemenet 0-10 V, kapcsolóóra, remanencia, szöveges kijelzés
EASY 621-DC-TC(X)				2 analóg bemenet 0-10 V, kapcsolóóra, remanencia, szöveges kijelzés, bővíthető

Az „easy” relé ismertetése

Típus	Tápfeszültség	Bemenetek	Kimenetek	Jellemzők
Bővítő egységek				
EASY 620-DC-TE	24 V DC	12 digitális, 24 V DC	8 tranzisztor, max. 0,5 A	bővítő egység
EASY 618-AC-RE	85 - 264 V AC	12 digitális, 0 - 264 V AC	6 relé, max. 8 A	bővítő egység
EASY 200-EASY		–	–	csatolókészülék decentralizált bővítő egységhez

Az „easy” relé kezelői felülete

Billentyűzet



DEL: Törlés a kapcsolási tervben

ALT: Különleges funkció a kapcsolási tervben

< > ^ v **kurzormozgató gombok**

A kurzor mozgatása

Menüpontok kiválasztása

Számok, érintkezők és értékek beállítása

OK: Továbbkapcsolás, mentés

ESC: Visszavonás, megszakítás

Menüfelépítés és értékek beadása



és



Különleges menü előhívása



Következő menüsintre váltás

Menüpont előhívása

Bevitel aktiválása, módosítás, mentés



Korábbi menüsintre váltás

Bevitel visszavonása utolsó **OK** óta

Az „easy” relé kezelői felülete



^v Menüpont-váltás
Érték módosítása

<> Helyváltás

P-gomb funkciói:

< P1 bemenet,

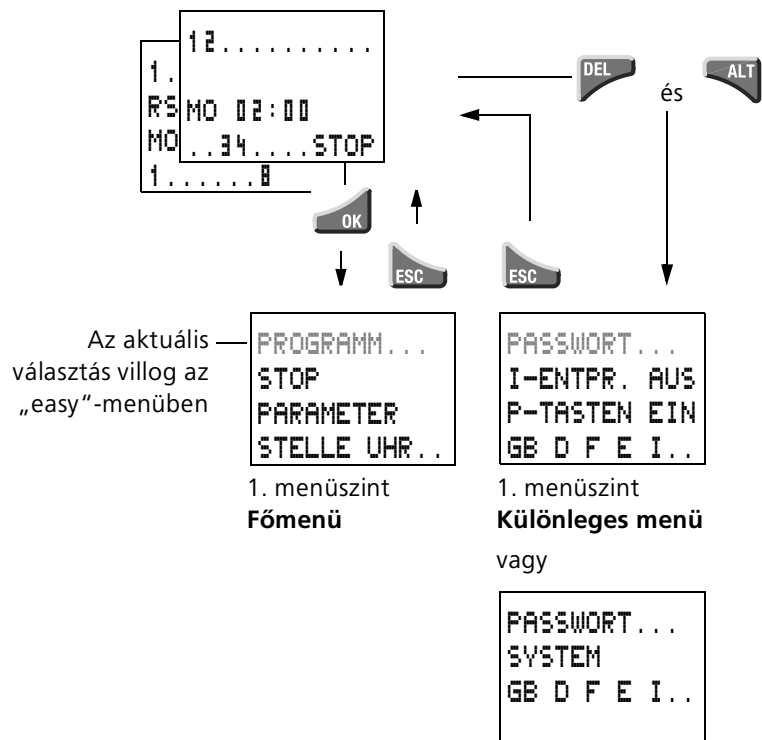
^ P2 bemenet

> P3 bemenet,

v P4 bemenet

Fő- és különleges menü kiválasztása

Állapotkijelzés



Az „easy” relé ismertetése

EASY 412 állapotkijelzései

Bemenetek	I12345678	
	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ MO	— A hét napja
	■ ■ ■ ■ 12:50	— Pontos idő
Kimenetek	Q1234 RUN	— Üzem mód: RUN/STOP
	■ BE / □ KI	

EASY 600 állapotkijelzései

Bemenetek	12.....	
A hét napja/pontos idő	MO 02:00	
Kimenetek	..34....STOP	— Üzem mód: RUN/STOP
	1, 2, 3, 4 BE / KI	

Állapotkijelzés bővítő egységhez

Bemenetek	1.....12	
Bővítő egység	RS AC P-	— AC-bővítő egys. OK/P-gombjai
A hét napja/pontos idő	MO 10:42	
Kimenetek	1.....0	— Üzem mód: RUN/STOP
	1, 2, 3, 4 BE / KI	
	RS = a bővítő egység rendben működik	

Az „easy” relé kezelői felülete

EASY 600 bővített állapotkijelzésekijelzései

Remanencia/l-prellmentesítés

12...6.89..12	
RE I AC P-	AC-bővítő egys. OK/P-gombjai
MO 14:42 ST	Indulási tulajdonság remanencia bekapcsolva
12345678 RUN	

- RE = remanencia bekapcsolva
- I = bemenet-prellmentesítés kikapcsolva
- AC = AC-bővítő egység rendben működik
- DC = DC-bővítő egység rendben működik
- GW= busz csatolóegység
- ST = EASY a tápfeszültség bekapcsolásakor „STOP” üzemmódban indul

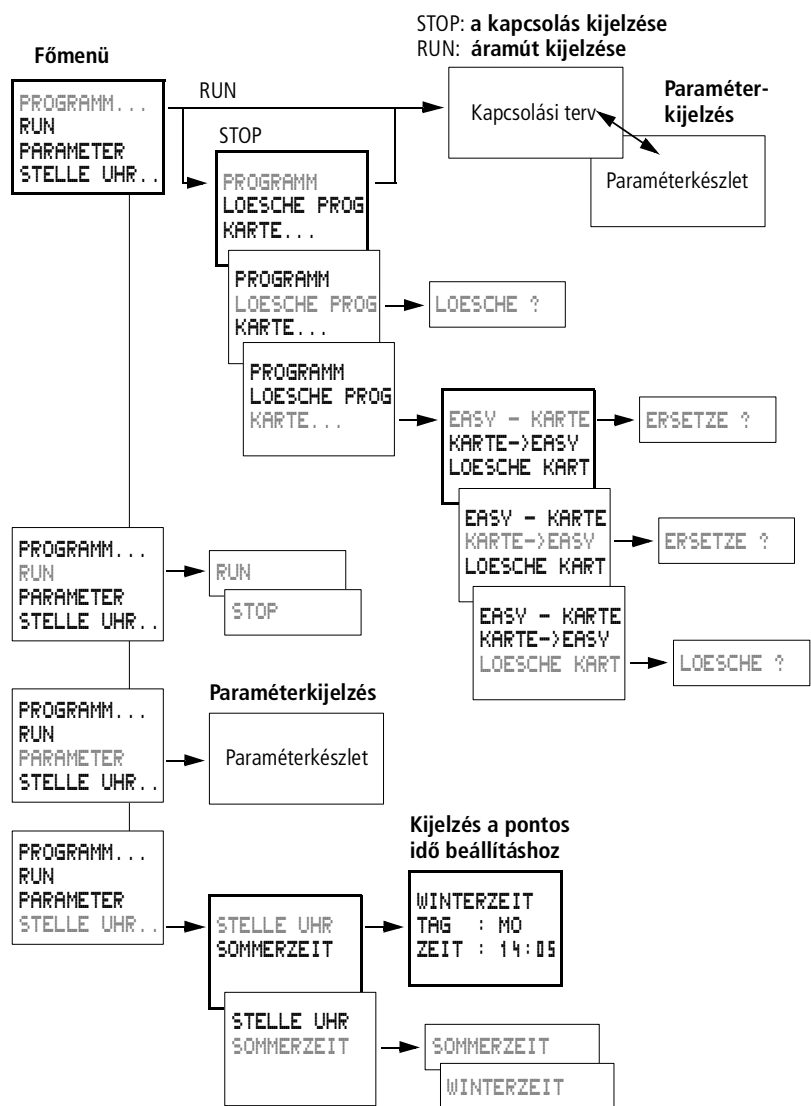
„easy” LED kijelzései

EASY 412-...-X, EASY 600 és „easy”-E előlapján egy LED található, amely a tápfeszültséget, valamint a „Run” vagy „Stop” üzemmódot jelzi (ld. az ábrát a 10. oldalon).

LED nem ég	Nincs tápfeszültség
LED folyamatosan ég	Tápfeszültség van, „Stop” üzemmód
LED villog	Tápfeszültség van, „Run” üzemmód

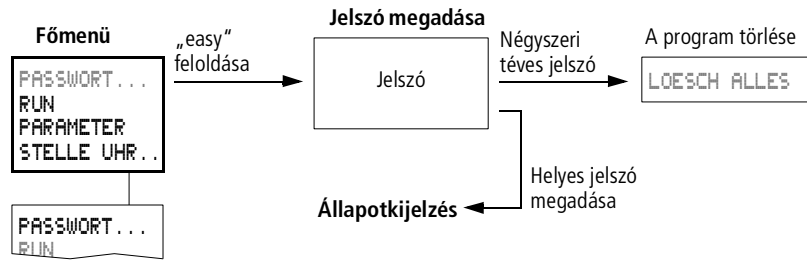
A menü felépítése

Főmenü jelszóvédelem nélkül

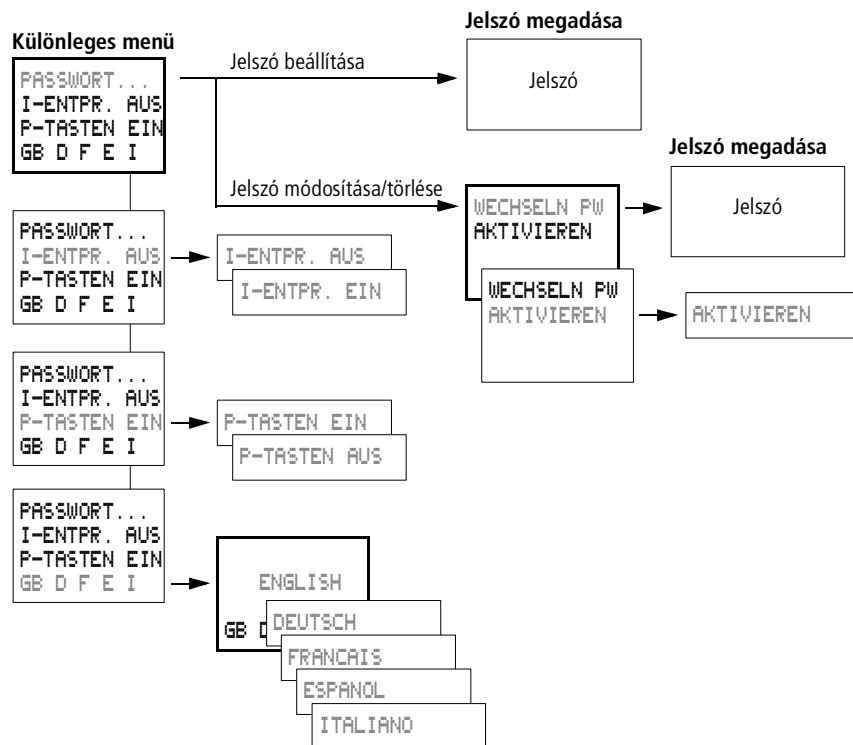


Az „easy” relé kezelői felülete

Főmenü jelszóvédelemmel

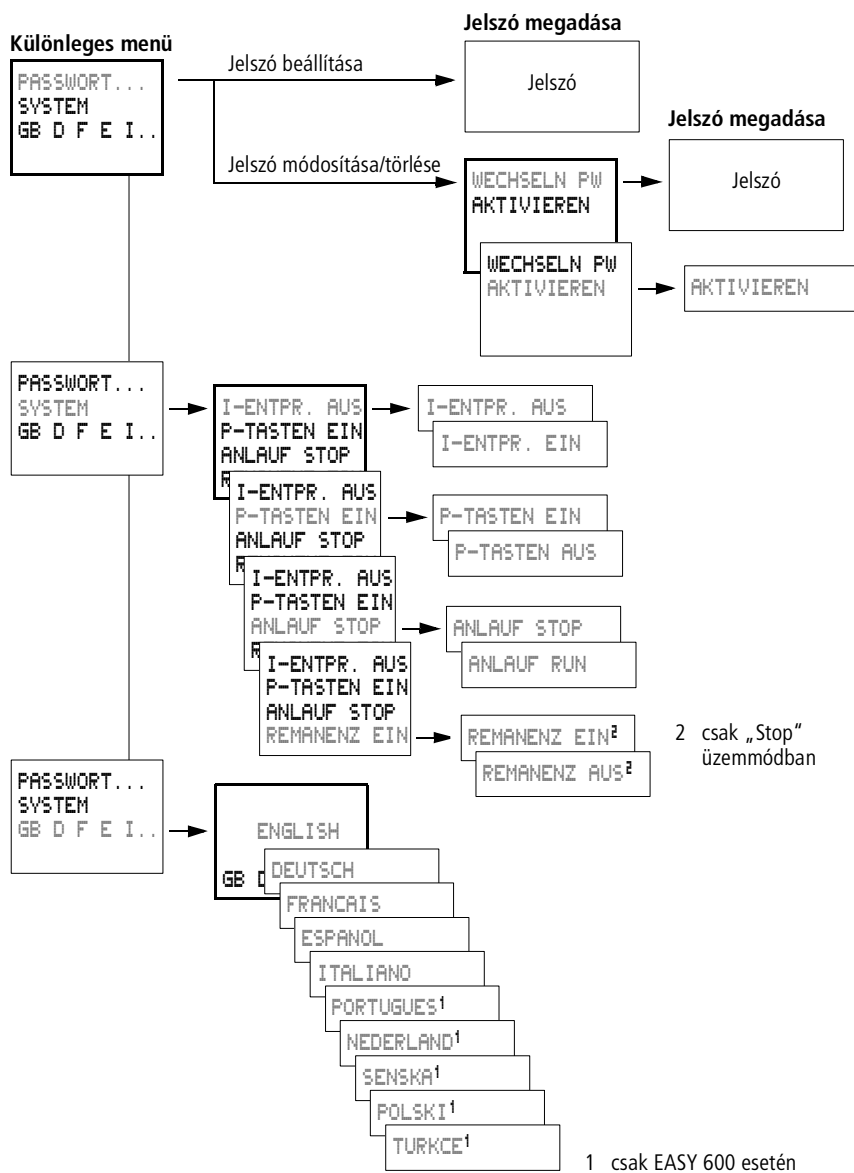


EASY 412 különleges menü, V1.0 operációs rendszer



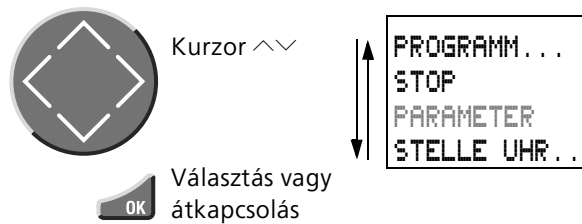
Az „easy” relé ismertetése

EASY 412 különleges menü V 1.2 operációs rendszertől felfelé, EASY 600



Az „easy” relé kezelői felülete

Menüpont-kiválasztása vagy átkapcsolás



Kurzor-kijelzés

A kurzor villog

Tele-kurzor █/█:

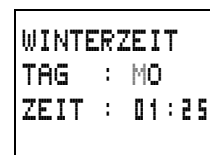
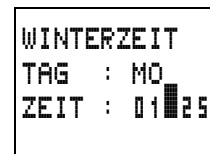
A kurzor mozgatása: < >, kapcsolásban ^ v gombokkal is

Érték: M/M

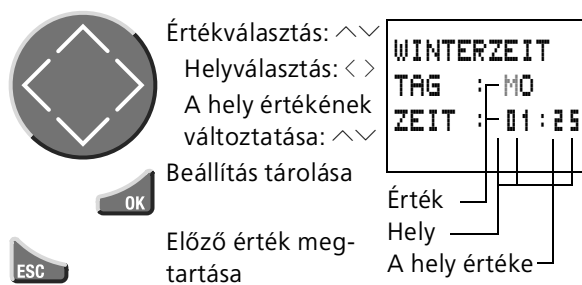
Helyzetváltoztatás: < >

Értékváltoztatás: ^ v

A villogó értékeket a kézikönyv szürkén mutatja.



Érték beállítása



3 Beépítés

Az „easy” relé beépítését és csatlakoztatását csak villamos szakember vagy olyan személy végezheti, aki a villamos szerelési munkák terén megfelelő szakismerettel rendelkezik.



Áramütés veszélye!

Bekapcsolt tápfeszültség mellett ne végezzen elektromos munkát a készüléken!

Tartsa be az alábbi biztonsági szabályokat:

- Berendezés feszültségmentesítése
- Biztosítás újra bekapcsolás ellen
- Feszültségmentes állapot ellenőrzése
- Szomszédos, feszültség alatt álló alkatrészek lefedése

Az „easy” relé beépítése az alábbi sorrendben történik:

- Beépítés
- Bemenetek bekötése
- Kimenetek bekötése
- Tápfeszültség bekötése

Beépítés

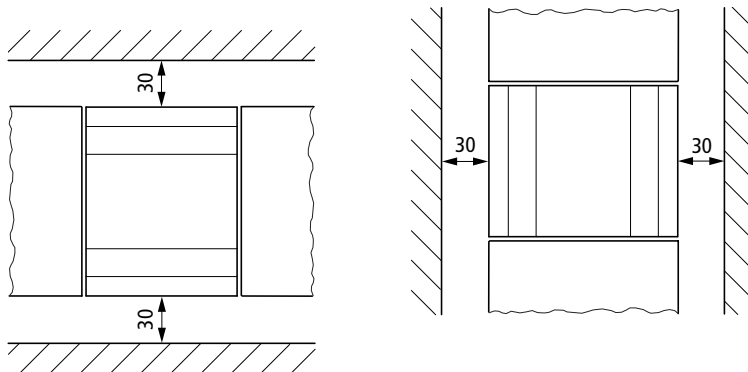
Az „easy” relét kapcsolószekrénybe, elosztószekrénybe vagy tokozatba úgy kell beépíteni, hogy a tápfeszültség csatlakozási pontjai és a sorkapcsok üzem közben közvetlen érintéstől védettek legyenek.

Pattintsa fel az „easy”-relét DIN EN 50 022 szerinti kalapsínre, vagy a rögzítéshez vegye igénybe a készülék lábait. Az „easy” relét függőlegesen és vízszintesen is be lehet építeni.



Ha az „easy” relét bővítéssel használja, szerelés előtt először csatlakoztassa a bővítő egységet (ld. a 24. oldalt).

Az „easy”-relé problémamentes csatlakoztatása érdekében a sorkapocs a faltól vagy a szomszédos készülékektől legalább 3 cm-re legyen.



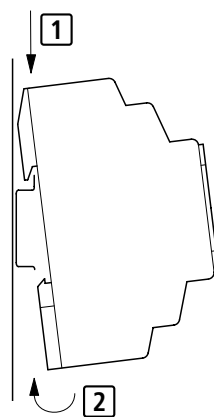
Szerelés kalapsínre

- ▶ Helyezze fel az „easy” relét ferde helyzetben a kalapsín felső élére, majd enyhe lefelé nyomással pattintsa rá a készüléket a kalapsínre.

A rugós mechanizmus hatására az „easy” automatikusan a helyére pattan.

- ▶ Ellenőrizze a készülék stabil helyzetét.

Kalapsínre függőlegesen a fentebb leírt módon lehet a relét beépíteni.

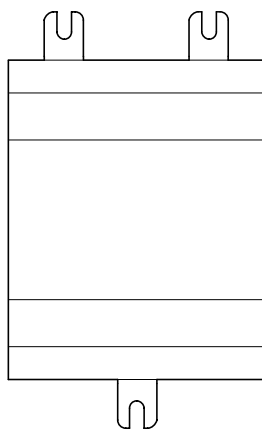
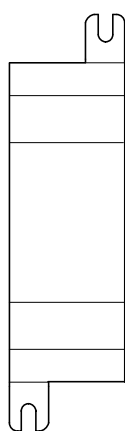


Beépítés

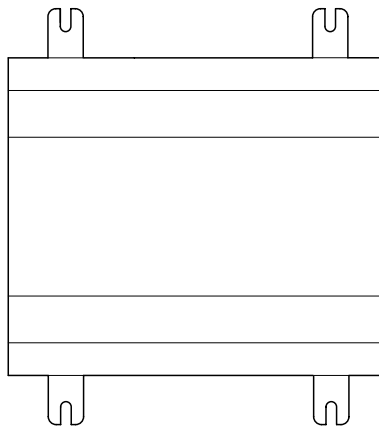
Rögzítés csavarral

Csavarral történő rögzítéshez megfelelő készülék-lábak állnak rendelkezésre. Az „easy” reléhez tartozóként mellékelt lábakat a hátoldalra kell felerősíteni.

EASY 200-EASY: EASY 412:

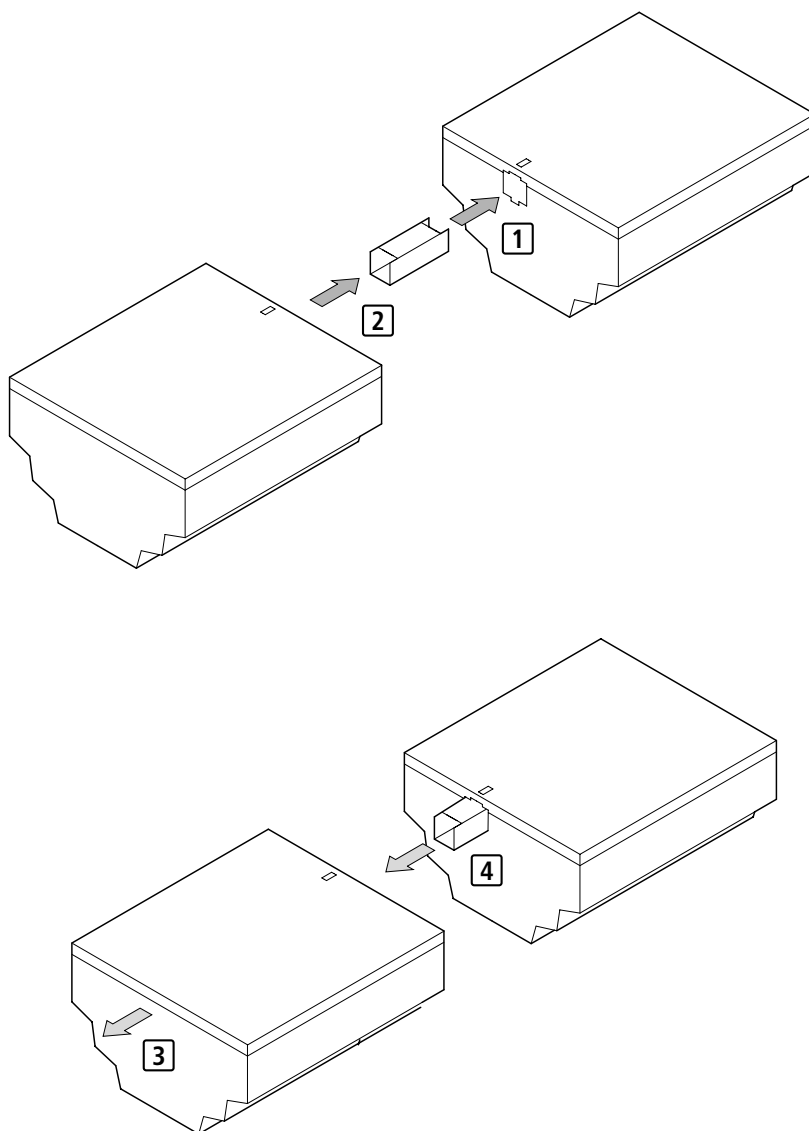


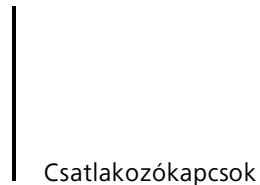
EASY 600:



Beépítés

A bővítő egység csatlakoztatása





Csatlakozókapcsok

Szerszámok

3,5 mm szélességű csavarhúzó. A meghúzási nyomaték 0,6 Nm.

A vezeték keresztmetszete

tömör: 0,2 - 4 mm²

hajlékony, érvéghüvellyel: 0,2 - 2,5 mm²

Tápfeszültség bekötése

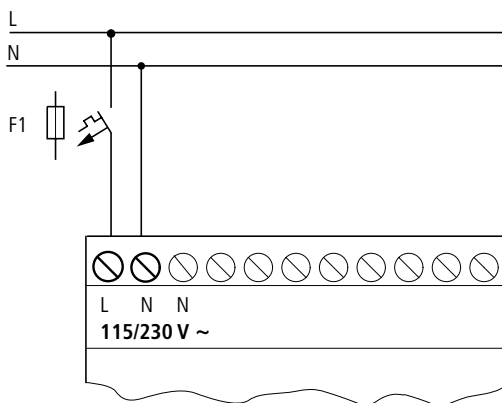


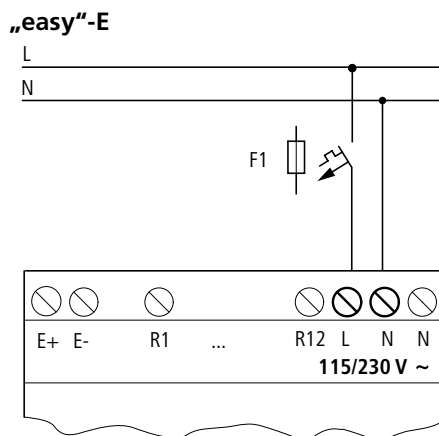
A 24 V DC tápfeszültségű „easy“-DC és a 100-240 V AC szabványos tápfeszültségű „easy“-AC készülék-típusok bekötésével kapcsolatos adatokat a 11. fejezetben a 197. oldaltól kezdődően találja meg.

Az **EASY 600** készülékek a tápfeszültség bekapcsolása után 5 másodpercen át rendszerellenőrzést végeznek. Ez ellenőrzés lefutása után – a beállítástól függően – „Run” vagy „Stop” üzemmódra kapcsolnak.

AC-készülékek

„easy“-AC





Áramütés veszélye az „easy“-AC készülékeknél!

Bekötéskor a külső L fázisvezető és az N nulla-vezető felcserélése esetén 230 V/115 V tápfeszültség kerül az „easy“ relére. A csatlakozó szakszerűtlen bekötések vagy a csatlakozóba kerülő idegen tárgy esetén áramütés veszélye áll fenn.



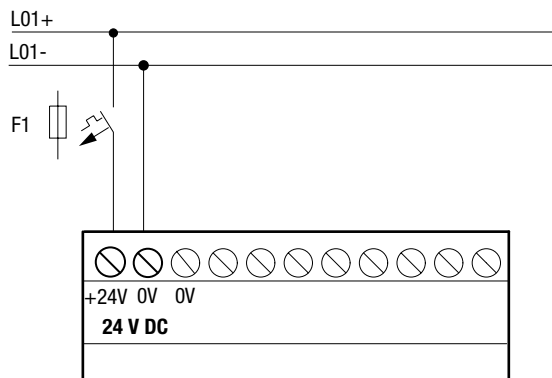
Megjegyzés!

Bekapcsoláskor rövid idejű nagy áramlökés lép fel. Az „easy“ relé bekapcsolásához ne használjon Reed-érintkezőket, mert ezek beéghetnek vagy beragadhatnak.

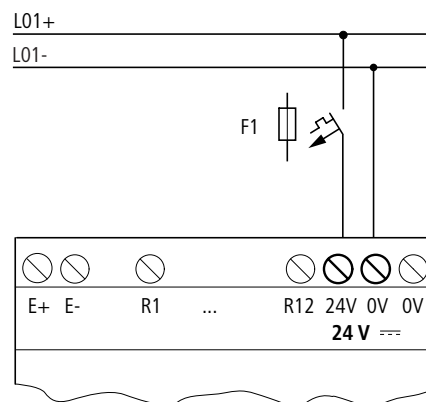
Tápfeszültség bekötése

DC-készülékek

„easy“-DC



„easy“-E



Az „easy“-DC polaritás-csere ellen védett készülék. Az „easy“ relé bekötésekor ügyeljen a tápfeszültség helyes polaritására.

Vezetékvédelem

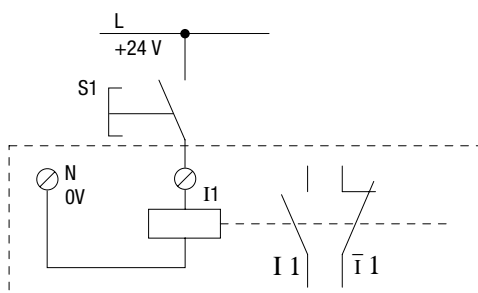
Az „easy“-AC és -DC készülékek bekötésekor alkalmazzon min. 1 A lomha vezetékvédelmet (F1).



Első bekapcsoláskor az „easy” relé tápoldala kapacitív jellegű. A tápfeszültség kapcsolására alkalmazott készülék kiválasztásakor erre figyelemmel kell lenni. Ne használjon Reed-relé érintkezőket vagy közelítésérzékelőket.

Bemenetek bekötése

Az „easy” relé bemenetei elektronikusan kapcsolnak. Az „easy” bemenetére bekötött érintkezőket az „easy”-kapcsolásban akárhányszor újból fel lehet használni.



Az „easy” relé bemeneteire érintkezőket, pl. nyomógombokat vagy kapcsolókat kössön be.

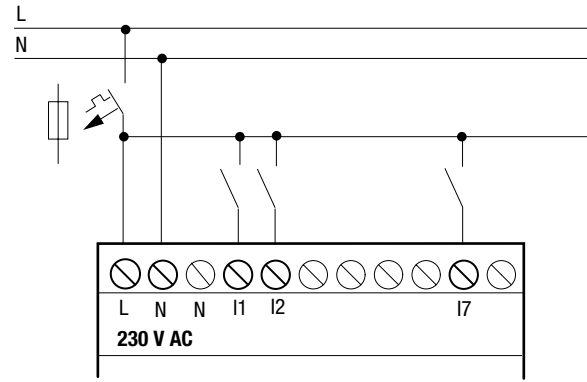
„easy“-AC bemenetek bekötése



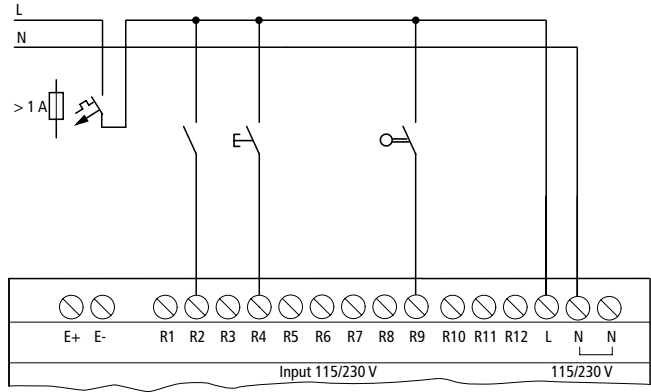
Figyelem!

Az „easy“-AC relé bemeneteit a VDE, IEC, UL és CSA biztonsági előírásainak megfelelően ugyanarra a fázisvezetőre kösse, ahonnan a relé a tápfeszültséget kapja. Ellenkező esetben az „easy” relé nem jól érzékeli a kapcsolási szintet vagy túlfeszültség miatt meghibásodhat.

Bemenetek bekötése



„easy“-AC



„easy“-E

Csatlakoztasson a bemenetekre pl. nyomógombokat, kapcsolókat vagy relé- ill. mágneskapcsoló-érintkezőket.

A bemeneti jelek feszültségtartománya:

„KI” jel: 0 – 40 V

„BE” jel: 79 – 264 V

Bemeneti áram:

R1 - R12

I1 - I6, I9 - I12: 0,5 mA/0,25 mA
230 V/115 V esetén

I7, I8: 6 mA/4 mA
230 V/115 V esetén

Vezetékhozzak

A vezetékek csatolással történő zavarfelvételének hatására a bemenetek vezérlés nélkül is „1” állapotot érzékelhetnek. Ennek elkerülése érdekében az alábbi maximális vezetékhosszakat ne lépje túl:

R1 - R12,

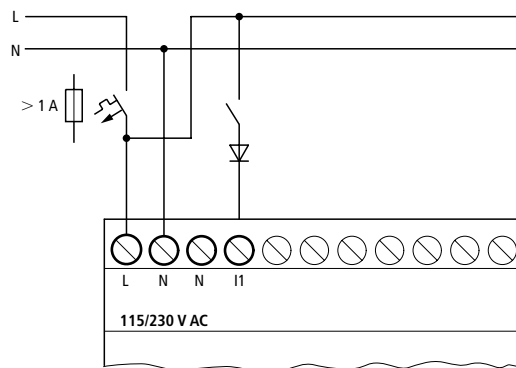
I1 - I6

I9 - I12: 40 m, kiegészítő kapcsolat nélkül

I7, I8: 100 m, kiegészítő kapcsolat nélkül

Nagyobb vezetékhosszak esetén pl. 1 A-es és min. 1000 V zárófeszültségű diódát (pl. 1N4007) lehet az „easy” relé bemenetével sorba kapcsolni. Ügyeljen arra, hogy a dióda a kapcsolatban a bemenet felé mutasson, egyébként az „easy” nem érzékeli az „1” állapotot.

Bemenetek bekötése



„easy“-AC

A 17 és 18 bemenetekre 230 V/115 V tápfeszültség esetén 2 mA/1 mA maradékáramú glimmlámpa csatlakoztatható.



Olyan glimmlámpákat kell használni, amelyek külön N-csatlakozással működnek.



Figyelem!

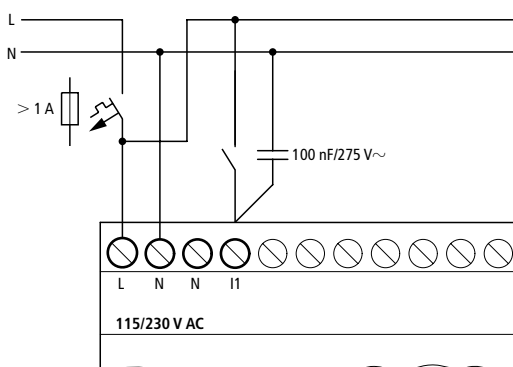
A 17 és 18 bemeneteken ne használjon Reed-relé érintkezőket, mert a fellépő nagy bekapcsolási áram miatt ezek beéghetnek, ill. beragadhatnak.

A kétvezetékes közelítésérzékelőkön keresztül „0”-állapotban maradékáram folyik. Ha ez a maradékáram túl nagy, az „easy” relé bemenete folyamatosan „1”-állapotot fog érzékelni.

Ezért használja az 17, 18 bemeneteket. Ha több bemenetre van szükség, kiegészítő bemenőköri kapcsolást kell alkalmazni.

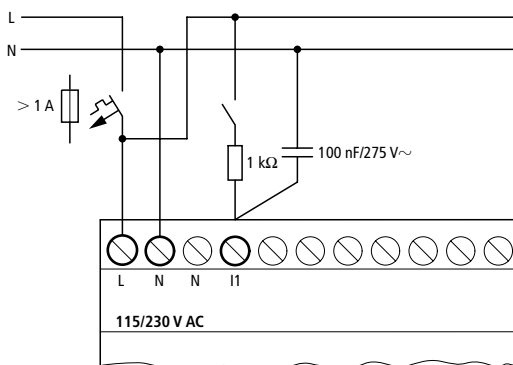
A bemeneti áram növelése

A zavaró hatások kiküszöböléséhez, és kétvezetékes közelítésérzékelők használatához az alábbi bemeneti kapcsolás alkalmazható:



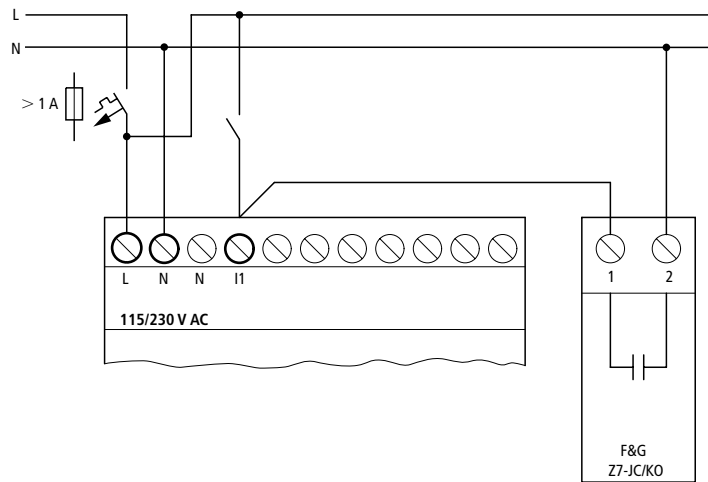
100 nF kapacitású kondenzátor beépítésével a bemenet elengedési késleltetése 50 (60) Hz esetén 80 (66,6) ms-mal meghosszabbodik.

A fenti kapcsolás bekapcsolási áramának korlátozása soros ellenállás beiktatásával oldható meg.



A bemeneti áram növelésére szolgáló gyári készülék pl. a Felten & Guillaume cégnél szerezhető be, típusa Z7-JC/KO.

Bemenetek bekötése



A nagy kapacitás eredményeképpen az elengedéskésleltetés kb. 300 ms-mal meghosszabbodik.

„easy“-DC bemeneteinek bekötése

Az I1-I12 bemenetekre nyomógombokat, kapcsolókat, 3- vagy 4-vezetékes közelítéskapcsolókat csatlakoztasson. A nagy maradékáram miatt ne használjon 2-vezetékes közelítéskapcsolókat.

A bemeneti jelek feszültségtartománya:

„KI” jel: 0 - 5 V

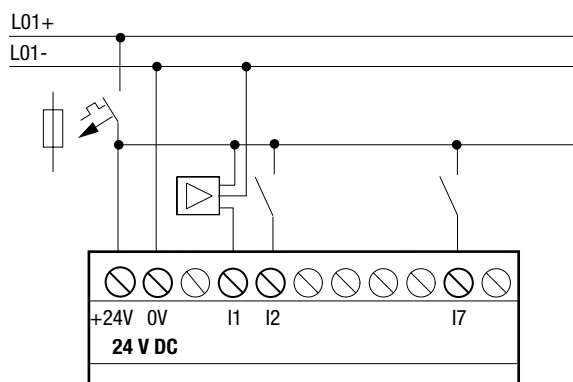
„BE” jel: 15 - 28,8 V

Bemeneti áram:

I1 - I6, I9 - I12: 3,3 mA, 24 V esetén

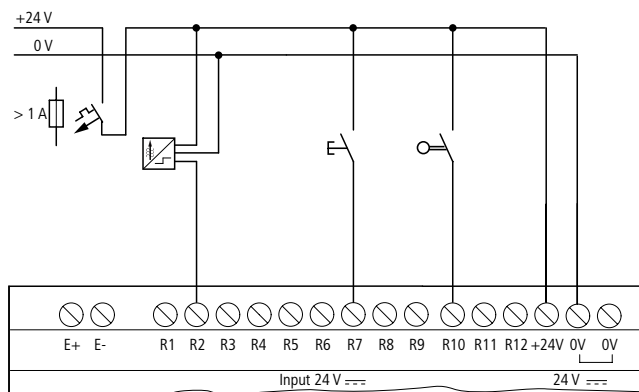
R1 - R12

I7, I8: 2,2 mA, 24 V esetén



„easy“-DC

Bemenetek bekötése



„easy“-E

Az analóg bemenetek bekötése

Az I7 és I8 bemenetekre analóg jelet is lehet kötni, amelynek megengedett tartománya 0 - 10 V.



Figyelem!

Az analóg jelek zavarérzékenyebbek, mint a digitális jelek, így a jelvezetékek vezetésére és csatlakoztatására nagyobb gondot kell fordítani. Szakszerűtlen bekötés nem várt kapcsolási állapotokat eredményezhet.

Használjon árnyékolt, párosával összesodrott vezetéket, hogy az analóg jelekre csatlakozással ne kerüljenek zavarjelek.

Rövid vezetékek esetén az árnyékolást a vezeték mind a két végén földelje le. Ha az árnyékolást 30 m-nél hosszabb vezetékek esetén mindkét végén leföldeli, a két földelési hely között kiegyenlítő áram alakulhat ki, amelyek zavarjelként hatnak. Hosszú vezetékek esetén az árnyékolást csak egyik végén szabad leföldelni.

A jelvezetékeket ne fektesse párhuzamosan az erősáramú kábelekkel.

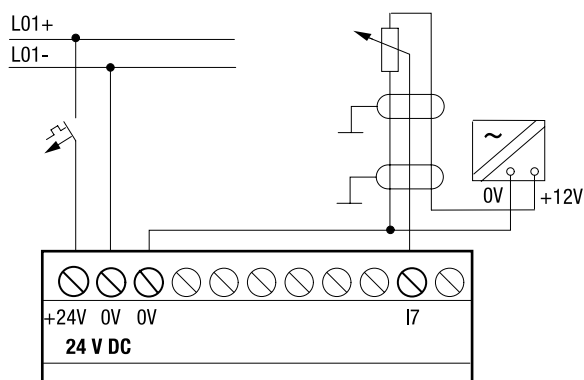
Az „easy” relé kimeneteivel kapcsolt inductív terheléseket kösse külön tápfeszültségre, vagy motorok és szelepek vezérlése esetén alkalmazzon védőkapcsolást. Ha a motorokat, a mágnesszelepeket vagy a mágneskapcsolókat és az „easy” relét azonos tápfeszültségről üzemelteti, a kapcsolási folyamatok zavarjeleket ültethetnek az analóg bemeneti jelekre.

Az alábbi négy kapcsolás példákat mutat be az analóg jelek fogadására.



A készüléket kösse referenciapotenciálra. A példákban ábrázolt alapjeladók, ill. a különböző érzékelők tápegységének 0 V pontját kösse össze az „easy”-tápfeszültségének 0 V pontjával.

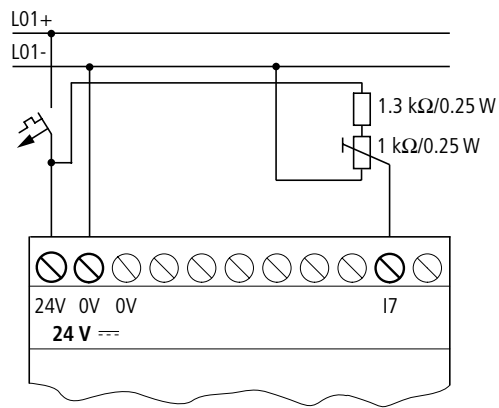
Alapjeladó



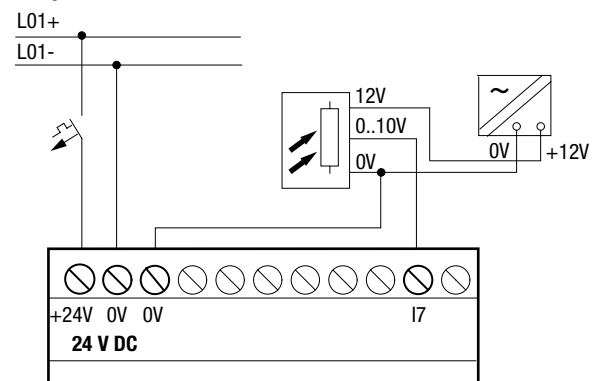


Bemenetek bekötése

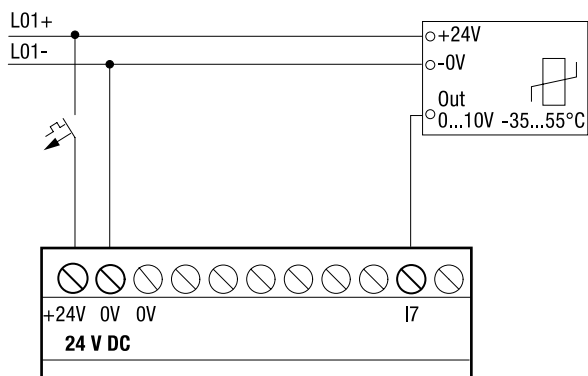
Alkalmazzon olyan potenciómétert amelynek ellenállása $\leq 1 \text{ k}\Omega$ (pl. egy $1 \text{ k}\Omega$ -os $0,25 \text{ W}$ -os potenciómétert).



Fényérzékelő

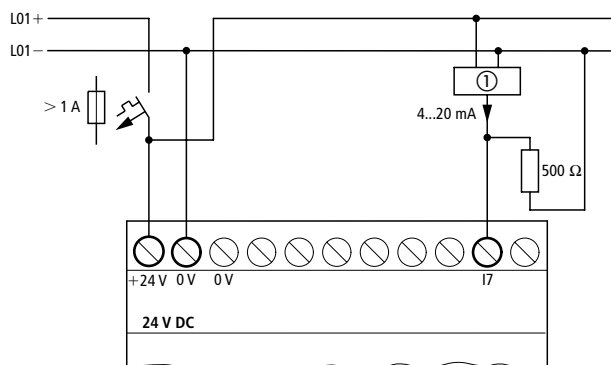


Hőmérséklet távadó



20 mA-es távadó

4-20 mA-es (0-20 mA) távadót 500Ω külső ellenállással lehet bekötni.



① Analóg távadó

A fenti kapcsolásban az alábbi feszültségek adódnak:

$$4 \text{ mA} = 0,2 \text{ V}$$

$$10 \text{ mA} = 4,8 \text{ V}$$

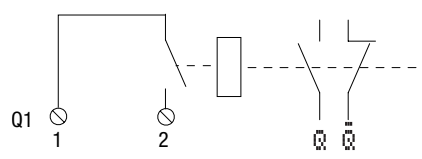
$$20 \text{ mA} = 9,5 \text{ V}$$

(Számítási mód: $U = R \times I = 478 \Omega \times 10 \text{ mA} \sim 4,8 \text{ V}$).

Kimenetek bekötése

Kimenetek bekötése

A „Q”-kimenetek az „easy” relén belül potenciálmentes érintkezőként működnek.

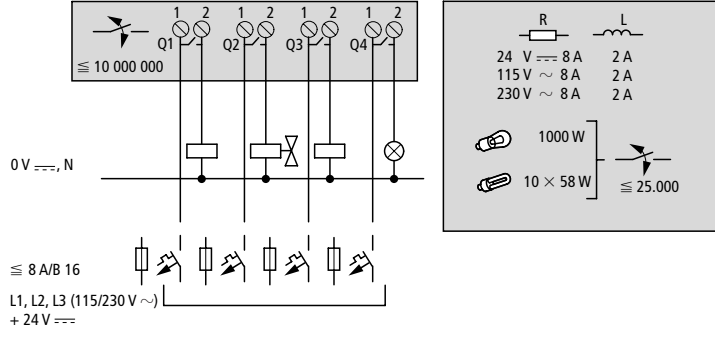


Az „easy” relében a „Q1”-„Q4” illetve „Q1”-„Q8” (Q6) kimeneti relék vezérlik a hozzárendelt relétekerceket. Az „easy”-kapcsolásban a kimeneti relék állapotát záró- vagy nyitóérintkezőként lehet leírni.

A relés vagy a tranzisztoros kimenetek fénycső, izzólámpa, mágneskapcsoló, relé vagy motor jellegű terhelések kapcsolására alkalmasak. Bekötés előtt vegye figyelembe a kimenetek műszaki határértégeit és adatait. (ld. 11. fejezetben a 197. oldaltól).

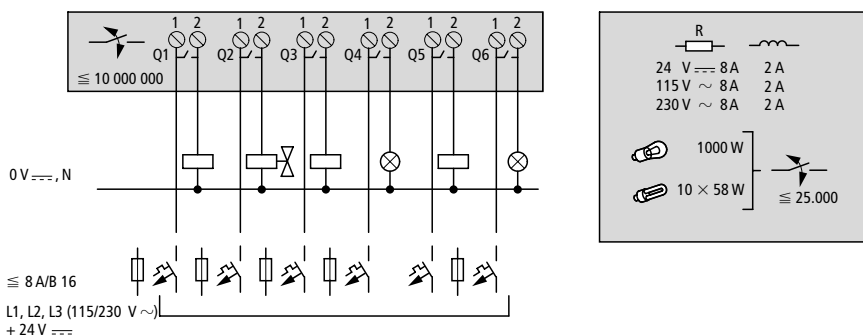
Relékimenetek bekötése

EASY 412-AC-..., EASY 412-DC-R...

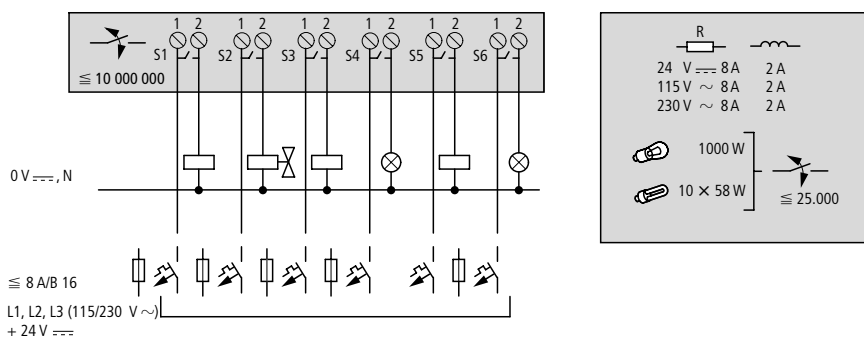


Beépítés

EASY 618/619-AC-RC(X)



EASY 618-AC-RE



A bemenetekkel ellentétben a kimenetekre különböző fázisok is köthetők.

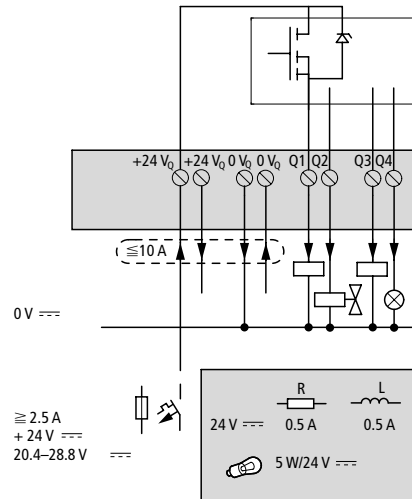


Reléérintkezők használata esetén ügyeljen arra, hogy a max. feszültség 250 V AC lehet. Ennél nagyobb feszültség hatására az érintkezőn átütés jöhet létre, ami a készülékben vagy a csatlakoztatott terhelésnél károkat okozhat.

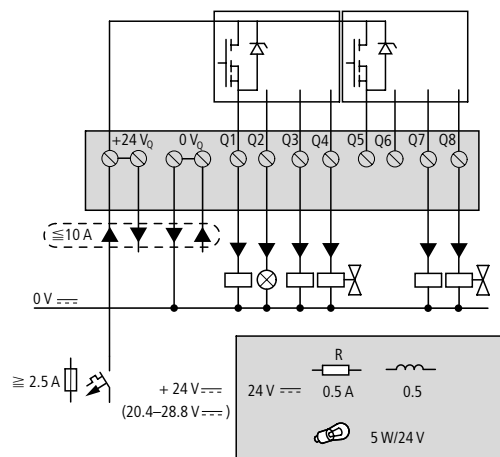
Tranzisztoros kimenetek bekötése

Tranzisztoros kimenetek bekötése

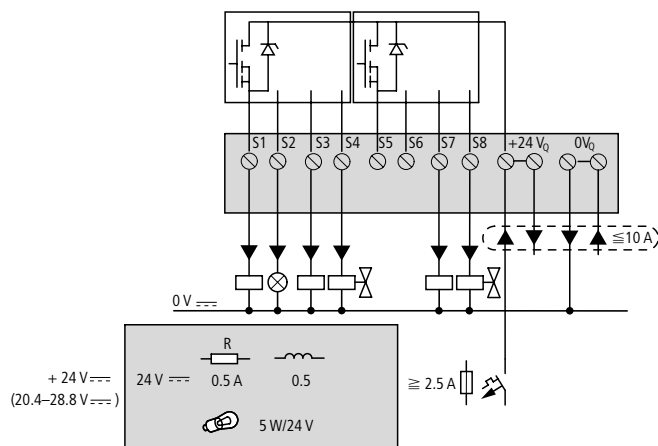
EASY 412-DC-T...



EASY 620/621-DC-TC



EASY 620-DC-TE



Párhuzamos kapcsolás:

A kapcsolási teljesítmény növelése érdekében maximuman négy kimenetet szabad párhuzamosan összekapcsolni. Ezzel a megoldással a kimeneti áram max. 2 A-ig növelhető.



Figyelem!

Egy csoporton belül (Q1-Q4 vagy Q5-Q8, S1-S4 vagy S5-S8) lehet a kimeneteket párhuzamosan kötni: pl. Q1 és Q3 vagy Q5, Q7 és Q8. A párhuzamosan kapcsolt kimeneteket egyidejűleg kell vezérelni.

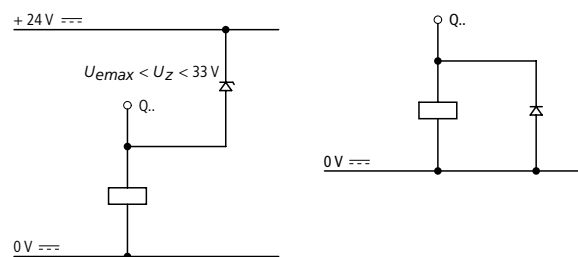


Figyelem!

Induktív terhelések lekapcsolásakor az alábbiakra kell ügyelni:
Védőkapcsolással ellátott induktivitások kevésbé okoznak zavarokat a rendszerben. A védőkapcsolásokat általában közvetlenül az induktivitáson célszerű elhelyezni.

Tranzisztoros kimenetek bekötése

Ha az induktivitások nincsenek védőkapcsolással ellátva, az alábbiakat kell figyelembe venni: Egyszerre nem szabad több induktivitást lekapcsolni, nehogy kedvezőtlen esetben a meghajtó fokozatok túlmelegedjenek. Ha VÉSZ-KI esetben a +24 V DC tápfeszültséget érintkező kapcsolja le és ennek során egynél több olyan kimenet kapcsolható, amelyhez induktív jellegű terhelés csatlakozik, az induktivitásokat védőkapcsolással kell ellátni (ld. az alábbi ábrákat).



Zárlat és túlterhelés

Ha tranzisztoros kimeneten zárlat vagy túlterhelés lép fel, a kimenet lekapcsol. A környezeti hőmérséklettől és az áram nagyságától függő lehűlési idő elteltével a kimenet visszakapcsol, amíg a hőmérséklet el nem éri a maximális értéket. Ha a hiba továbbra is fennáll, a kimenet a hiba elhárításáig, ill. a tápfeszültség lekapcsolásáig ki-be kapcsol.

Zárlat/túlterhelés lekérdezését részletesebben ld. a 9. fejezetben a 187. oldaltól.

Be-/kimenetek bővítése

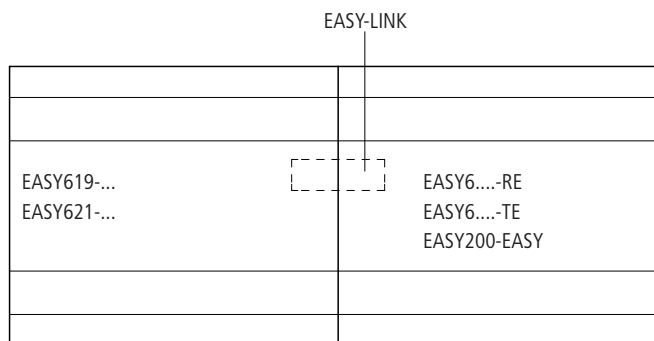
A be-/kimenetek számának növeléséhez az alábbi „easy”-bővítő készülékek állnak rendelkezésre:

Bővíthető „easy”- alapkészülék	Bővítő készülék	
EASY 619-AC-RC(X) EASY 621-DC-TC(X)	EASY 618-AC-RE	12 bemenet, 6 relékimenet
	EASY 620-DC-TE	12 bemenet 8 tranzistoros kimenet

Helyi bővítés

Helyi bővítés esetén a bővítőkészülék közvetlenül az alapkészülék mellett helyezkedik el.

- ▶ A bővítő egység csatlakoztatásához használja az „EASY-LINK” csatlakozót.

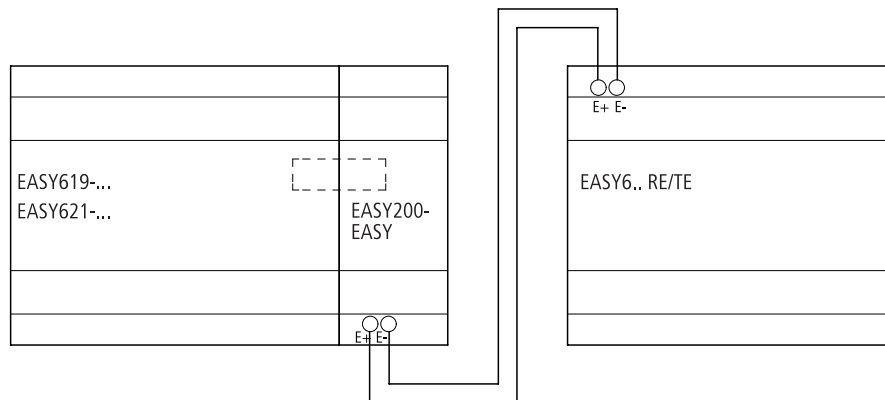


Decentralizált bővítés

Decentralizált bővítéskor a bővítőkészülékek az alapkészüléktől legfeljebb 30 m távolságra helyezkedhetnek el.

**Vigyázat!**

A készülékek közötti 2- vagy többvezetékes kábelezés esetén a teljes rendszerre érvényes szigetelési feszültséget kell betartani. Ha nem tartja be ezt a feltételt, hiba (földzárlat, zárlat) esetén a készülékek meghibásodhatnak vagy személyi sérülést okozhatnak. Normál esetben $U_e = 300/500$ V AC névleges üzemi feszültségen pl. NYM-0 típusú vezeték használható.



Az EASY 200-EASY készülék „E+” és „E-” kapcsai zárlat és polaritás-csere ellen védettek. A működőképesség csak akkor biztosított, ha az „E+” pont össze van kötve az „E+” ponttal, ill. az „E-” az „E-” ponttal.

4 Üzembe helyezés

Bekapcsolás

Bekapcsolás előtt ellenőrizze, hogy a tápfeszültség vezetőkei és a bemenetek jól vannak-e bekötve:

24 V DC változat:

+24 V kapocs: +24 V

0 V kapocs: 0 V

I1 - I12, R1 - R12 kapcsok:

vezérlés +24 V-ról

230 V AC változat:

L kapocs: L fázisvezető

N kapocs: N fázisvezető

I1 - I12, R1 - R12:

vezérlés az L fázisvezetőről

Ha az „easy” relét már korábban berendezésbe szerelte, hozzáférés ellen biztosítsa a csatlakoztatott (vzért) berendezés munkaterületét, hogy pl. váratlanul elinduló motor miatt ne következhesen be mélyi sérülés.

A menü nyelvének beállítása

Az „easy” relé első bekapcsolásakor a kijelzőn megjelenik a felhasználói nyelv kiválasztása.

- ▶ A beállítani kívánt nyelvet válassza ki \wedge vagy a \vee korzormozgató gombbal.

GB angol

D német

F francia

E spanyol

I olasz



Az EASY 600 reléknél a fentiekén kívül még az alábbi nyelveket lehet beállítani:

portugál
holland
svéd
lengyel
török

- ▶ A választását nyugtázza **OK** gombbal, kilépés a menüből **ESC** gombbal történik.

A kijelzés állapotkijelzésre vált.



A nyelv-beállítás utólag is módosítható, ld. a 7. fejezetet a 139. oldaltól.

Ha a nyelvet nem változtatja meg, az „easy” minden bekapcsolás után ismét a nyelv beállítására szolgáló menüre vált és a nyelv megadására fog várni.

„easy”-üzemmódok

Az „easy” relé a „Run” és „Stop” üzemmódokat ismeri.

„Run” üzemmódban az „easy” a tárolt kapcsolást dolgozza fel a „Stop” üzemmód választásáig vagy a tápfeszültség kikapcsolásáig. A kapcsolás, a paraméterek és az „easy”-beállítások áramkimaradáskor megmaradnak. Csupán a valósidejű órát kell egy meghatározott idő elteltével újra beállítani. Kapcsolás beadása csak „Stop” üzemmódban lehetséges.



Figyelem!

A tápfeszültség bekapcsolása után az „easy” relé az eltárolt kapcsolást „Run” üzemmódban azonnal elkezdi futtatni, kivéve, ha indulási tulajdonságként STOP üzemmód lett beállítva (Anlauf in die Betriebsart STOP). „Run” üzemmódban a relé a kimeneteket a logikai kapcsolásnak megfelelően vezérli.

Az első kapcsolási terv bevétele

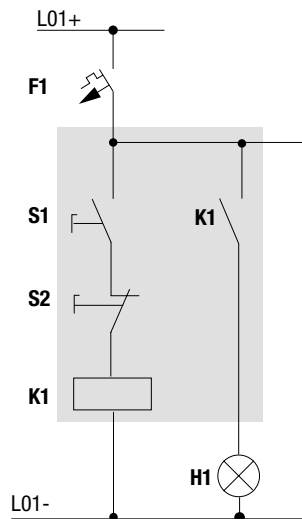
Az LCD-kijelzős „easy” változatoknál a csatlakoztatott memóriamodulon lévő kapcsolat futtatása nem automatikus. A memóriamodulon lévő kapcsolást ezért az „easy” relébe be kell tölteni.

Az „easy”-X változatok a memóriamodulon lévő kapcsolást automatikusan betöltik és a kapcsolást „Run” üzemmódban azonnal futtatják.

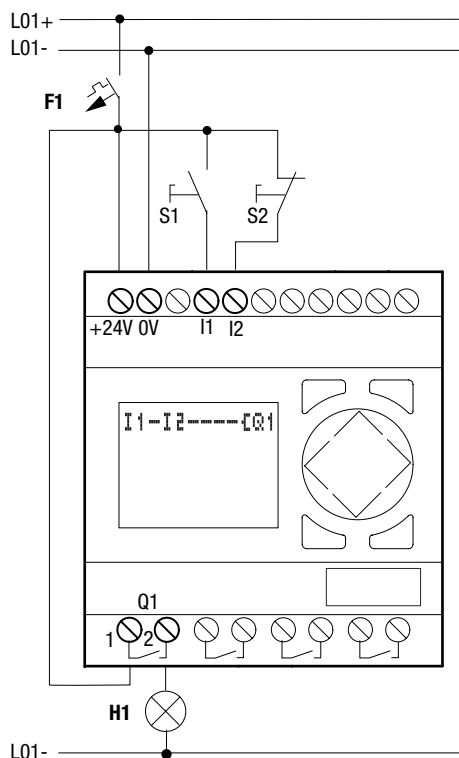
Az első kapcsolási terv bevétele

Az alábbi áramúterv alapján lépésről lépésre készítse el az első „easy” kapcsolási tervet. Ennek során megismeri az „easy” relét és így rövid időn belül megtanulja saját feladatainak megoldására használni.

A hagyományos huzalozáshoz hasonlóan az „easy” kapcsolási terv is érintkezőket és relét használ. Az „easy” relé esetében azonban az egyes elemek összekötéséről a felhasználónak nem kell külön gondoskodnia. Az „easy” kapcsolási terv néhány gombnyomással átveszi a huzalozás elkészítését. A felhasználónak mindössze a külső kapcsolókat, érzékelőket, lámpákat vagy mágneskapcsolókat kell bekötnie.



Az alábbi példában „easy” átveszi a huzalozás elkészítését és a kapcsolási feladatok elvégzését.



Indulási állapotkijelzés

Bekapcsolás után a kijelzőn állapotkijelzés jelenik meg. Ekkor a kijelzőn tájékozódni lehet a be- és kimenetek állapotairól és látni lehet, hogy az „easy” relé éppen kapcsolást futtat.



A példák bővítés alkalmazása nélkül készültek. Bővítő alkalmazása esetén az állapotkijelzés először az alapkészülék, majd a bővítőkészülék állapotát jelzi ki, végül a kijelzőn megjelenik az első választómenü.

Az első kapcsolási terv bevitеле

EASY 412:

```
I12345678
00000000 MO
0000 13:24
Q1234 STOP
```

EASY 600:

```
.....
MO 02:00
.....STOP
```

► Váltson **OK**-val a főmenübe.

Következő menüsintre váltás az **OK** gombbal, egy szinttel visszalépés az **ESC** gombbal történik.



OK még további két funkcióval rendelkezik:

A módosított értékek tárolása.

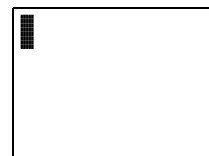
A kapcsolatban az **OK** használatával érintkezőket és relétekerceket lehet beiktatni és módosítani.

Az „easy” relé „Stop” üzemmódban van.

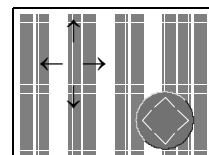
► Nyomjon 2 × **OK**-t, hogy a „PROGRAMM...” -> „PROGRAMM” menüpontokon át eljusson a kapcsolat kijelzéséhez, ahol a kapcsolási tervet lehet összeállítani.

A kapcsolási terv kijelzése

A kapcsolási terv kijelzője ekkor még üres. A bal felső sarokban kurzor villog; a huzalozás itt indítható.



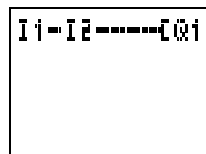
A kapcsolat nem látható rasterén a kurzort a ^ < > gombokkal lehet mozgatni.



Az első három dupla oszlop érintkező helye, a jobb-
oldali oszlopokban a tekercsek találhatók. Minden
sor egy áramútnak felel meg. Az „easy” relé az első
érintkezőt automatikusan feszültségre kapcsolja.

- Készítse el az alábbi „easy”
kapcsolási tervet.

A bemenetekre S1 és S2 kap-
csoló csatlakozik, „I1” és „I2”
a bemeneti kapsokhoz tarto-
zó érintkezők. A K1 relének a
„Q1” relétekercs felel meg. A „I” szimbólum a te-
kercs funkcióját jelzi, a jelen esetben mágneskapcso-
ló-funkciót. „Q1” a nyolc „easy” kimeneti relé egyi-
ke.



Az első érintkezőtől a kimeneti tekercsig

Az „easy” relével a huzalozás a bemenet felől a kime-
net irányába történik. Az első bemeneti érintkező az
„I1”.

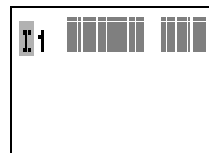
- Nyomja meg az **OK**-t.

Az „easy” az „I1” első érintke-
zőt a kurzor helyére teszi.

„I” villog, amelyet a ^ vagy a v
kurzormozgató gombbal módo-
sítani lehet, pl. egy nyomógombos bemenet számára
„P”-re lehet váltani. A beállításon azonban nem kell
változtatni, ezért

- nyomjon 2 × **OK**-t, hogy a kurzor az „1”-en átlép-
ve a második érintkező helyére ugorjon.

Másik megoldás: a kurzort a > gombbal is el lehet vin-
ni a következő érintkező helyére.



Az első kapcsolási terv beville

- ▶ Nyomjon **OK**-t.

A kurzor helyén ekkor egy újabb „11” érintkező jelenik meg. Módosítsa az érintkezőt „12”-re, mivel az S2 nyitóérintkező az „12” bemeneti kapcsos van.



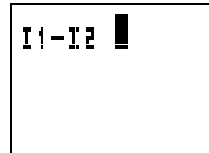
- ▶ Nyomjon **OK**-t, hogy a kurzor a következő helyre ugorjon, majd a ^ vagy a v kurzormozgató gombbal a számot állítsa „2”-re.



A **DEL** segítségével törölje ki a kurzor helyén levő érintkezőt.

- ▶ Nyomjon **OK**-t, hogy a kurzor a harmadik érintkezőmezőre ugorjon.

Mivel harmadik érintkezőelemre nincs szükség, az érintkezőket így a tekercsmezőre kötheti.



Huzalozás

A kapcsolási terv vezetékeinek megadására az „easy” relében egy speciális segédeszköz (szerszám), a ceruza szolgál.

A mutató ceruzát a **ALT** gombbal lehet aktiválni, ill. a ^ v < > gombokkal lehet mozgatni.

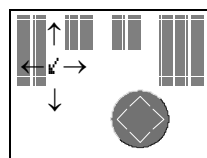


Az **ALT** gombnak a kurzor helyzetétől függően két további funkciója is van:

A baloldali érintkező-mezőből az **ALT** segítségével újabb üres áramút szúrható be.

A kurzor alatti érintkezőelem az **ALT** megnyomásakor záró- és nyitóérintkező között vált.

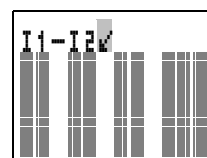
A húzalozó ceruzával az érintkezők és relék közti kötést lehet megadni. Ha a ceruzát érintkezőre vagy relétekercsre helyezi, kurzor jelre vált és újra be lehet kapcsolni.



Adott áramútban lévő szomszédos érintkezőket az „easy” relé automatikusan a tekercsig behuzalozza.

- ▶ Nyomja meg az **ALT** gombot. Ekkor a kurzor „I2”-től a tekercsmezőre ugrik.

A kurzor villogó ceruzára vált, és automatikusan a következő célszerű húzalozási helyen áll.



- ▶ Nyomja meg a > kurzormozgató gombot. Ekkor létrejön az „I2” érintkező és a tekercsmező közötti kötés.



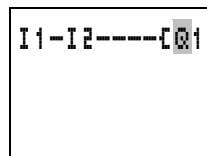
A **DEL** gomb a kurzor vagy a ceruza helyén törli a húzalozást. Egymást keresztező kötéseknel elsőként a függőleges kötés törlődik. A vízszintes kötetést a **DEL** gomb ismételt megnyomásával lehet törölni.

- ▶ Nyomja meg még egyszer a > kurzormozgató gombot.

A kurzor a tekercsmezőre ugrik.

- ▶ Nyomjon **OK**-t.

Az „easy” felkínálja a „Q1” relétekercsset. Az alapértékként megadott „I” tekercsfunkció és a „Q1” kimeneti relé rendben vannak, ezért ezeket nem kell módosítani.



Az első kapcsolási terv bevitete

Az Ön által készített első működőképes „easy“-kapcsolás így néz ki:

```
I1-I2-----[Q1
```

Az **ESC** gombbal lépjen ki a kapcsolási terv kijelzésből. A kapcsolás tárolása automatikus.

Az S1 és S2 nyomógombok csatlakoztatását követően a kapcsolás működése azonnal ellenőrizhető.

A kapcsolási terv ellenőrzése

- ▶ Lépjen be a főmenübe és válassza a „RUN“ menüpontot.

```
PROGRAMM...
RUN
PARAMETER
STELLE UHR...
```

„RUN“ és „STOP“ menüpontok lehet a „Run“ és „Stop“ üzemmódokra kapcsolni.

Az „easy“ relé akkor van „Run“ üzemmódban, ha a kijelzőn a „STOP“ menüpont látható.



Az átkapcsolható menüpontok mindig a következő lehetséges beállítást jelzik.

A beállított üzemmód, valamint a be- és kimenetek kapcsolási állapota állapotkijelzési üzemmódban látható.

- ▶ Váltson át állapotkijelzésre és működtesse az S1 nyomógombot.

EASY 412:

```
I12345678
■■■■■■■■ MO
■■■■ 12:50
Q1234 RUN
```

EASY 600:

```
12.....
MO 02:00
1.....RUN
```

Az „I1”, „I2” bemenetek érintkezői be vannak kapcsolva, így a „Q1” relé meghúz.

Az áramút kijelzése

„Run” üzemmódban ellenőrizni lehet az áramutakat. Miközben az „easy” relé feldolgozza a kapcsolást, a kapcsolási tervet az áramút-kijelzésével lehet ellenőrizni.

- ▶ Váltson át a kapcsolás kijelzésére és működtesse az S1 nyomógombot.



A relé meghúz. Az „easy” kijelzi az áramutat.

- ▶ Működtesse az S2 nyomógombot, amely nyitóérintkezőként van bekötve.



Az áramút megszakad és a „Q1” relé elejt.

Az **ESC** gombbal váltson vissza állapotkijelzésre.



Nem kell az „easy” teljes kapcsolási tervét elkészíteni ahhoz, hogy annak egyes részeit ellenőrizni (tesztelni) tudjuk. Az „easy” relé egyszerűen figyelmen kívül hagyja a nyitott, még nem működő huzalozásokat és csak a kész részek funkcióit hajtja végre.

Kapcsolási terv törlése

- ▶ Kapcsolja az „easy” relét „Stop” üzemmódba.

A kijelzőn megjelenik a „RUN” felirat.



A kapcsolás bővítéséhez, törléséhez vagy módosításához az „easy” relét „Stop” üzemmódba kell állítani.

Az első kapcsolási terv beville

- ▶ Váltson a főmenüből a „PROGRAMM...” menüponton keresztül a következő menüszintre.
- ▶ Válassza a „LOESCHE PROG” (Programtörlés) menüpontot.



Az „easy” visszakérdez: „LOESCHE?” (Töröljek?)

- ▶ A program törlését az **OK** gombbal lehet nyugtázni, A törlési folyamat megszakítására az **ESC** szolgál.

Az **ESC** gombbal váltson vissza állapotkijelzésre.

Kapcsolási terv gyors bevitele

Kapcsolási terv többféle módon készíthető. Az egyik megoldás az, hogy először csak a kapcsolás elemeit viszi be, és csak ezt követően köti össze azokat. A másik megoldás az, hogy „easy” relé kényelmes irányítást használja és a kapcsolást soronként, az első érintkezőtől az utolsó tekercsig egy menetben hozza létre.

Az első lehetőségnél a létrehozáshoz és huzalozáshoz néhány beviteli pozíciót ki kell választani.

A második, gyorsabb beviteli lehetőséget az előző példa mutatta be. Ezzel a módszerrel az áramút feldolgozása balról jobbra történik.

5 Huzalozás „easy” relével

A 4. fejezetben ismertetett példa jól mutatta, hogy milyen könnyű az „easy” relével kapcsolást összeállítani. A jelen fejezet részletesen ismerteti az „easy” funkcióit és példák segítségével mutatja be az „easy” relé alkalmazását.

„easy” kezelése

A kapcsolat bevitelére szolgáló gombok



Huzal, érintkező, relé, vagy üres áramút törlése



Nyitó- és záróérintkező átkapcsolása, érintkezők, relék és áramutak huzalozása
Áramutak beszúrása



^> Érték módosítása

Kurzor fel, le

<> Helyváltoztatás

Kurzor balra, jobbra

Kurzormozgató gombok - „P-gomb”:

< P1 bemenet, ^ P2 bemenet

> P3 bemenet, > P4 bemenet



Az utolsó **OK** utáni beállítások visszavonása

Kilépés az aktuális kijelzésből



Érintkező/relé módosítása, új beszúrása
Beállítás mentése


Kezelési eljárások


Az „easy”-kapcsolásban a kurzormozgató gomboknak három funkciója van. Az aktuális mód a villogó kurzor alakja alapján ismerhető fel.


Mozgatás

Bevitel

Összekötés

Mozgatás (Bewegen) módban áramút, érintkező vagy relétekercs kiválasztásához a kurzor pozicionálása a kapcsoláson $\wedge \vee \langle \rangle$ gombokkal történik. 

Bevitel (Eingeben) üzemmódba az **OK** gombbal lehet átkapcsolni. Ekkor a kurzor mutatta helyre értéket lehet megadni vagy az ottani értéket módosítani. Bevitel módban **ESC** megnyomásával lehet az utolsó módosítást visszavonni. 

Az **ALT** gomb megnyomásával érintkezők, relék huzalozásához összekötés (Verbinden) módba lehet kapcsolni. Az **ALT** gomb ismételt megnyomásával az üzemmód mozgatóra vált. 

Kapcsolás- és paraméterkijelzésből az **ESC** gombbal lehet kilépni.



Az „easy” relé a kurzorváltások nagy részét automatikusan elvégzi. Az „easy” relé a kurzort „Mozgatás” módba kapcsolja át, ha a kurzor helyén nem lehetséges bevitel vagy összekötés.

Paraméterkijelzés előhívása

Amikor bevitel (Eingeben) módban meghatározza egy relé érintkezőjének funkcióját, az „easy” az **OK** gomb megnyomásakor az érintkezőszám kijelzéséről automatikusan paraméterkijelzésre vált.

A \rangle gombbal paraméter beadása nélkül tovább lehet lépni a következő érintkező- vagy tekercsmezőre.

„easy” kezelése

Érintkezőelemek

Az „easy”-kapcsolásban az érintkezőelemektől függ az áramút. Az érintkezőelemeknek logikai állapotuk van, pl. a záróérintkező állapota „1” ha zárt, és „0” ha nyitott. Az „easy”-kapcsolásban az érintkezők záró- vagy nyitóérintkezők lehetnek.

Érintkező	„easy”-ábrázolás
I záróérintkező, alapállapotban nyitott	I, Q, M, A, Ø, C, T, P, D, S, :, R
L nyitóérintkező, alapállapotban zárt	İ, Q̄, M̄, Ā, Ø̄, C̄, T̄, P̄, D̄, S̄, R̄

Az „easy” relé különböző érintkezőelemekkel dolgozik, amelyek tetszőleges sorrendben lehetnek az érintkezők mezőiben.

Érintkezőelem	Záró	Nyitó	EASY 412	EASY 600	oldal
„easy” bemeneti kapocs	I	İ	I1...I8	I1...I12	65. oldal
„0” állapot				I13	
Bővítés állapota				I14	190. oldal
Zárlat/túlterhelés			I15	I15...I16	187. oldal
Kurzormozgató gomb	P	P̄	P1...P4	P1...P4	70. oldal
„easy”-kimenet	Q	Q̄	Q1...Q4	Q1...Q8	65. oldal
Segédrelé (merker)	M	M̄	M1...M16	M1...M16	73. oldal
Funkciórelé, számláló	C	C̄	C1...C8	C1...C8	90. oldal
Funkciórelé, időrelé	T	T̄	T1...T8	T1...T8	84. oldal
Funkciórelé, kapcsolóóra	Ø	Ø̄	Ø1...Ø4	Ø1...Ø4	93. oldal
Funkciórelé, analóg komparátor	A	Ā	A1...A8	A1...A8	98. oldal
Funkciórelé, (szöveg-merker)	D	D̄	–	D1...D8	103. oldal
„easy”-kimenet bővítés, vagy „S” segéd-merker	S	S̄	–	S1...S8	73. oldal
Ugrási cím	:	–	–	:1...:8	105. oldal
Bemeneti kapocsbővítés	R	R̄	–	R1...R12	65. oldal
Zárlat/túlterhelés bővítéskor	R	R̄	–	R15...R16	187. oldal

Huzalozás „easy” relével

Relék

Az „easy” relében a kapcsolások kialakításához kilencféle relétípus áll rendelkezésre.

Relétípus	„easy”- kijelzés	EASY 412	EASY 600	Tekercs- funkció	Para- méter
„easy” kimeneti relé	Q	Q1...Q4	EASY 618/619: Q1...Q6 EASY 620/621: Q1...Q8	X	–
Segédrelé (merker)	M	M1...M16	M1...M16	X	–
Funkciórelé, időrelé	T	T1...T8	T1...T8	X	X
Funkciórelé, számláló	C	C1...C8	C1...C8	X	X
Funkciórelé, kapcsolóóra	Ø	Ø1...Ø4	Ø1...Ø4	–	X
Funkciórelé, analóg komparátor	A	A1...A8	A1...A8	–	X
Funkciórelé (szöveg)	D	–	D1...D8	X	X
„easy”-kimenet bővítés, vagy „S” segédrelé	S	–	S1...S8	X	–
Feltételes ugrás	:	–	:1...:8	X	–

A relék kapcsolási tulajdonságainak beállítása a tekercsfunkciók és a paraméterek megválasztásával történik.

A kimeneti- és segédrelék beállítási lehetőségeit a tekercsfunkciók írják le.

A funkciórelék tekercsfunkcióit és paramétereit a mindenkori funkciórelé leírása ismerteti.

Kapcsolási terv kijelzése

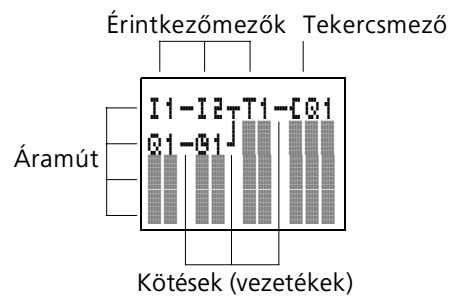
Reléérintkezők és -tekercsek huzalozása az „easy”-kapcsolásban balról jobbra, az érintkezőtől a tekercs felé történik. A kapcsolat bevitele egy láthatatlan huzalozási raszteren történik, amely érintkezőmezőkre, tekercsmezőkre és áramutakra oszlik fel, és amelyeket huzallal össze lehet kötni.

„easy” kezelése

Érintkezők bevitelle az **érintkezőmezők**be történik. Az első érintkezőmező automatikusan feszültségen van.

Tekercsmezőbe kell beadni a vezérlendő relétekercset tekercsfunkcióval és reléjelöléssel.

A kapcsolásban minden sor egy **áramút**. Egy kapcsolás az EASY 412 relénél 41 áramútból, míg az EASY 600 relénél 121 áramútból állhat.



A **kötések (vezetékek)** képezik az elektromos kapcsolatot az érintkezők és a tekercsek között. Kötés több áramúton át is kialakulhat. Minden csomópont egy kötésnek számít.



A kapcsolás kijelzésének kettős funkciója van:

- „Stop” üzemmódban a kapcsolás alakítása.
- „Run” üzemmódban a kapcsolás ellenőrzése az áramút aktív részeinek kiemelésével.

Huzalozás „easy” relével

Kapcsolási tervek tárolása és betöltése

Az „easy” kapcsolások kétféle módon tárolhatók:

Tárolás memóriamodullal

Tárolás PC-n EASY-SOFT segítségével

A tárolt programok az „easy” relébe visszatölthetők, módosíthatók és futtathatók.

Az „easy” relé a kapcsolat összes adatát tárolja. Áramkimaradás esetén az adatok megmaradnak, a tárolt adatok csak felülírás vagy törlés esetén változnak.

Memóriamodul

Minden memóriamodul egy kapcsolást tartalmaz. A memóriamodult az „easy” memóriamodul/PC csatló felületéhez kell csatlakoztatni.

A memóriamodul működésével és a programok átvitelével kapcsolatos tudnivalókat ld. a 6. fejezetben a 125. oldaltól.

EASY-SOFT

EASY-SOFT az „easy”-kapcsolások összeállítására, ellenőrzésére és rendszerezésére szolgáló PC-program.

Az adatátvitel a PC és „easy” közti összekötő kábelén keresztül történik. A kapcsolat betöltése után az „easy” közvetlenül a PC-ről indítható.

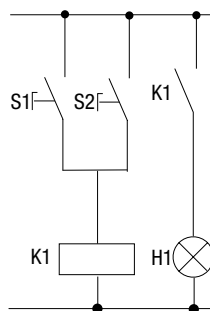
A programmal és az adatátvitellel kapcsolatos tudnivalókat ld. a 6. fejezetben a 130. oldaltól.

Műveletek érintkezőkkel és reléekkel

A hagyományos kapcsolásoknak megfelelő kapcsolók, nyomógombok és relék huzalozása az „easy”-kapcsolásban bemeneti érintkezőkkel és relétekercsekkel történik.

Műveletek érintkezőkkel és reléekkel

Fix huzalozás



Huzalozás az „easy” relénél

„easy”-bekötés

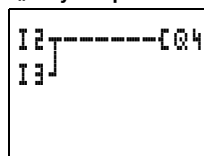
S1 záróérintkező az „I1” bemeneten

S2 záróérintkező az „I3” bemeneten

H1 terhelés a „Q4” kimeneten

S1 vagy S2 bekapcsolja H1 terhelést.

„easy”-kapcsolás

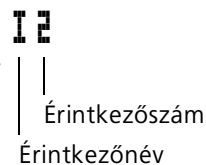


Határozza meg először a kapcsolásban alkalmazásra kerülő bemeneti és kimeneti kapcsokat.

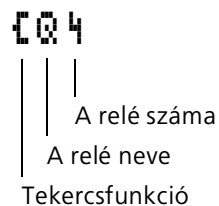
Az „easy” relének típusától függően 8, ill. 12 bemeneti kapcsa és 4, 6, ill. 8 kimenete van. A bemeneti kapcsok állapotait az „I1”–„I12” ill. „R1”–„R12” bemeneti érintkezők írják le. A kimenetek kapcsolására a „Q1”–„Q8”, ill. az S1–S8 kimeneti relék szolgálnak.

Érintkezők, relétekerccsek bevitele és módosítása

Az „easy” relében érintkezőt a név és az érintkezőszám megadásával lehet választani.




Relétekercs esetén válasszon tekerccsfunkciót, relénevet és relészámot.



Huzalozás „easy” relével



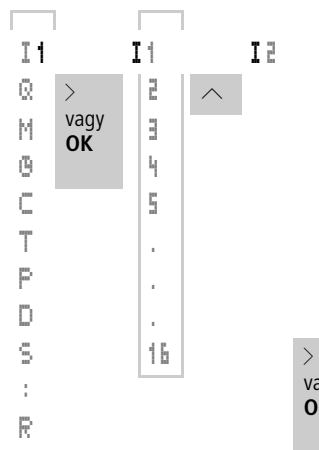
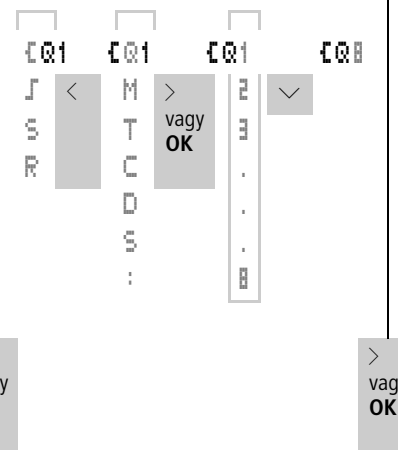
Az érintkezők és relék teljes listájának áttekintése a 61. oldalon kezdődik.

Érintkező- és tekercsmezők értékeit bevitel (Eingeben) módban lehet módosítani. A módosítás alatt álló érték villog. 



Bevitelkor az „easy” üres mezőben alapértékként „I1” érintkezőt vagy „C01” tekercset ad meg.

- ▶ Vigye a kurzort a < > ^ v gombokkal az érintkező- vagy tekercsmezőre.
- ▶ Váltson **OK**-val bevitel (Eingeben) módra.
- ▶ Válassza ki a < > gombokkal a módosítandó helyet, vagy váltson **OK**-val a következő helyre.
- ▶ A kijelölt hely értékét ^ v gombokkal állítsa be.

Érintkezőmezőben „I1” módosítása „I2”-re	Tekercsmezőben „C01” módosítása „C08”-re
	

Érintkező- vagy tekercsmezőket az < > vagy az **OK** gombbal elhagyva az „easy” befejezi a beviteli módot.

Műveletek érintkezőkkel és relékkel

Érintkezők és relétekercek törlése

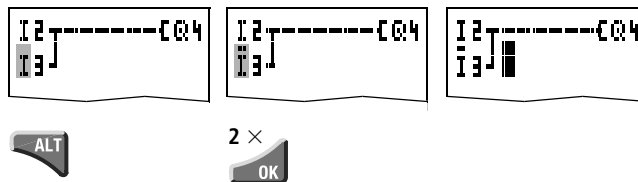
- ▶ Vigye a kurzort < > ^ v gombokkal az érintkező- vagy tekeresmezőre.
- ▶ Nyomja meg a **DEL** gombot.

Az érintkező vagy relétekerce a vezetékeivel együtt törlődik.

Záróérintkező módosítása nyitóérintkezőre

„easy”-kapcsolásban az érintkező záró- vagy nyitóérintkező lehet.

- ▶ Nyomja meg az **ALT** gombot. A záróérintkező nyitóra vált.
- ▶ A módosítás nyugtázására nyomjon 2 × **OK**-t.
- ▶ Kötések létrehozása és módosítása.



Kötések (vezetékek) létrehozása és megváltoztatása

Érintkezők és relétekercek villamos összekötése a huzalozó ceruzával történik összekötés (Verbinden) üzemmódban. Az „easy” kijelzőn ekkor a kurzor ceruza alakú.

- ▶ Vigye a kurzort < > ^ v gombokkal arra az érintkező- vagy tekeresmezőre, ahonnan kötést kíván létrehozni.



A kurzort ne vigye első érintkezőmezőre. Az **ALT** gombnak ott más a funkciója (áramút beszúrása).

Huzalozás „easy” relével

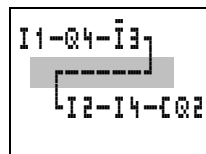
- ▶ Váltson az **ALT** gombbal összekötés (Verbinden) módra.
- ▶ Érintkező- és tekercsmezők között a ceruzát < >, áramutak között ^∨ gombokkal lehet mozgatni.
- ▶ Összekötés (Verbinden) üzemmód az **ALT** gombbal zárható be.

Az „easy” relé a huzalozási üzemmódot automatikusan befejezi, ha a ceruza foglalt érintkező- vagy tekercsmezőre kerül.

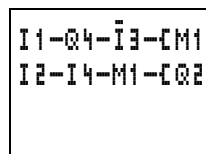


Adott áramúton belül az „easy” relé automatikusan összeköti az érintkezőket és a relétekercset, ha közöttük nincsenek üres mezők.

Kötést ne alkalmazzon visszafelé. A 9. fejezetben a 177. oldalon található részletesebben, hogy a visszafelé huzalozás miért nem működik.



Háromnál több soros érintkező esetén használja a 16 db „M” ségedrelé egyikét.



Kötések törlése

- ▶ Vigye a kurzort a törölni kívánt kötéstől jobbra elhelyezkedő érintkező- vagy tekercsmezőre. Az **ALT** gombbal kapcsolja be az összekötés (Verbinden) módot.
- ▶ Nyomja meg a **DEL** gombot.

Az „easy” relé törli az egyik kötési ágat. A szomszédos kötések megmaradnak.

Ha több áramút van egymással összekötve, az „easy” először a függőleges kötést törli. A vízszintes kötés törléséhez nyomja meg ismét a **DEL** gombot.

Műveletek érintkezőkkel és relékkel



Az „easy” által automatikusan létrehozott kötéseket nem lehet törölni.

A törlési üzemmódot az **ALT** gomb megnyomásával, vagy úgy lehet lezárni, hogy a kurzort érintkező- vagy tekercsmezőre viszi.

Áramút beszúrása és törlése

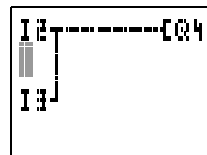
Az „easy” relé kapcsolás kijelzője a max. 41, ill. 121 áramútból egyszerre csak négyet ábrázol. A kijelzőn nem látható áramutakat – az üreseket is – úgy lehet megjeleníteni, hogy a kurzort a kijelző alsó vagy felső határán kívülre viszi. Ekkor az „easy” relé a korábban nem mutatott áramutakat automatikusan begörgeti a kijelzőbe.

Új áramutat az utolsó alá lehet helyezni, vagy a kurzor fölé lehet beszúrni:

- ▶ Vigye a kurzort az adott áramút **első** érintkezőmezőjére.
- ▶ Nyomja meg az **ALT** gombot.



A meglévő áramút valamennyi vezetékével „eltolódik” lefelé. A kurzor közvetlenül az új áramútnál áll.



Áramút törlése

Az „easy” relé csak üres (érintkezőket vagy tekercset ben tartalmazó) áramutakat távolít el.

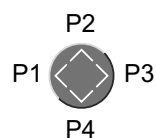
- ▶ Törölje ki az áramútban található összes érintkezőt és relétekercset.
- ▶ Vigye a kurzort az üres áramút első érintkezőmezőjére.
- ▶ Nyomja meg a **DEL** gombot.

A soronkövetkező áramút ill. áramutak egy sorral feljebb lépnek (felhúzódnak), miközben az áramutak közötti kötések megmaradnak.

Vezérlés a kurzormozgató gombbal

A négy kurzormozgató gomb a kapcsolási tervben fixen huzalozott bemenetként is használható.

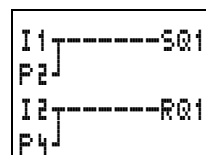
A gombok a kapcsolásban „P1”-„P4” érintkezőként működnek. A P-gombok aktiválása és deaktiválása a különleges menüben történik.



A P-gombok kapcsolások ellenőrzésére vagy kézi üzemhez használhatóak. Szerviz és üzembe helyezési feladatokhoz ez a funkció hasznos segédeszköz.

1. példa

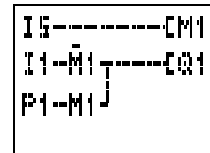
A „Q1” kimeneti relére kapcsolt lámpát választhatóan az „I1” és „I2” bemeneteken keresztül, vagy a $\wedge \vee$ kurzormozgató gombokkal lehet ki- és bekapcsolni.



Műveletek érintkezőkkel és relékkel

2. példa

A „Q1” kimeneti relé vezérlése „I1” bemenetről. „I5” kurzorkezelésre kapcsol át és „M1”-en keresztül leválasztja az „I1” áramutat.



P-gombokat a rendszer csak az állapotmenüben ismeri fel, áramút-kijelzésben nem.

Állapotmenü kijelzőjén lehet megnézni, hogy a kapcsolásban a P-gombok használva vannak-e.

```
I12345678 P2
00000000 MO
0000 01:00
Q1234 STOP
```

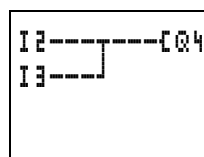
```
.....
P2
MO 02:00
.....STOP
```

- P a gombfunkció huzalozva van és aktív
- P2 a gombfunkció huzalozva van, aktív és a P2 gomb működése: ^
- P- a gombfunkció huzalozva van, nem aktív
- Üres a P-gomb nincs használva

A kapcsolási terv ellenőrzése

Az „easy” relé tartalmaz egy olyan egységet, amellyel üzem közben követni lehet az érintkezők és a relé-tekercek kapcsolási állapotait.

- ▶ Készítse el a mellékelt egyszerű párhuzamos kapcsolást, és kapcsolja az „easy” relét a főmenün keresztül „Run” üzemmódba.
- ▶ Váltson vissza a kapcsolás kijelzésére.



A kapcsolás alakítására ekkor nincs lehetőség.



Ha átvált a kapcsolás kijelzésére, a kapcsolást nem lehet tovább módosítani, ezért először ellenőrizze, hogy az „easy” relé esetleg „Stop” üzemmódban van.

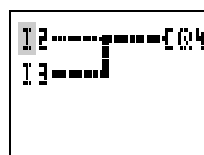
A kapcsolás kijelzőnek az üzemmódtól függően két funkciója van:

STOP: kapcsolás létrehozása

RUN: áramút-kijelzés

- ▶ Kapcsolja be „I3”-at.

Az áramút-kijelzés az áramot vezető utakat vastagabban ábrázolja, mint azokat, amelyek nem vezetnek áramot.





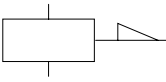

Az áramot vezető útvonalak a kijelzés fel- és lefelé görgetésekor valamennyi áramúton követhetőek.



A milliszekundum tartományba eső jelváltásokat az áramút-kijelzés az LCD-kijelző tehetetlensége miatt nem mutatja.

Tekercsfunkciók

A relétekercsek kapcsolási tulajdonságait a tekercsfunkciókkal lehet megadni. A „Q”, „M”, „S”, „D”, „:” relékhez az alábbi tekercsfunkciók állnak rendelkezésre:

Kapcsolási tervjel	„easy”-kijelzés	Tekercsfunkció	Példa
	Q	Kontaktor funkció	Q01, Q02, Q34, Q:1, QM1
	J	Impulzusrelé	J03, JM4, J08, JS1
	S	Beírás (reteszelés)	S08, SM2, S03, SS4
	R	Visszaállítás (reteszelés feloldás)	R04, RM5, RD1, RS3

Az „M” segédrelé „merkerként” működik. Az „S”-relé alkalmazható bővítő egység kimeneteként vagy segédreléként, ha nincs bővítés. A „Q” kimeneti relétől ekkor csak annyiban különbözik, hogy nincsenek kimeneti kapcsai.



Időrelék és kapcsolóórák tekercsfunkcióinak leírása a funkcióreléknél található.



A **Q** (kontaktor) tekercsfunkciót tekercsenként csak egyszer szabad használni. A kapcsolásban az utolsó tekercs határozza meg a relé állapotát.

A relék állapotainak áttekinthetősége érdekében az adott relét csak egyszer vezérelje azonos funkcióval (J, S, R). Tároló funkciójú tekercsek, mint J, S, R, többszöri használata azonban megengedett, ha ezt a logikai kapcsolat szükségessé teszi.

Kivétel: Ha strukturáláshoz ugrásokat kell alkalmazni, a tekercsfunkció szükség esetén többször is használható.

Relétekercsek huzalozásának szabályai

A „kontaktor” vagy „léptetés” funkciót minden relétekercsre csak egyszer alkalmazza.

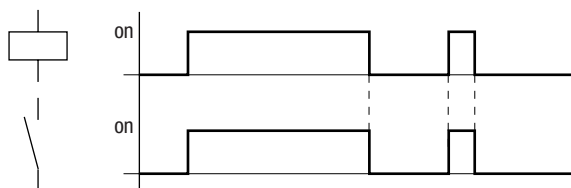
„Reteszelés” (S) és „reteszelés feloldás” (R) funkciókkal csak egyszer vezérelje a relétekercseket, így a kapcsolást könnyeb lesz áttekinteni.

Relé kontaktor funkcióval



A kimeneti jel közvetlenül követi a bemeneti jelet, a relé úgy működik, mint egy kontaktor.

Hatásdiagram:



Ábrázolás „easy”-ben

Q kimeneti relé:	Q01...Q08 (típustól függően)
M segédrelé:	M1...M16
D funkciórelé (szöveg):	D1...D8 (EASY 600)
S relé:	S1...S8 (EASY 600)
Ugrások:	C:1...C:8 (EASY 600)

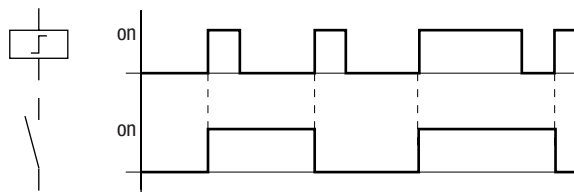
Műveletek érintkezőkkel és relékkel

Impulzusrelé



A relétekercs a bemeneti jel minden „0”-ról „1”-re történő váltásakor átkapcsol. A relé úgy viselkedik, mint egy impulzusrelé.

Hatásdiagram:



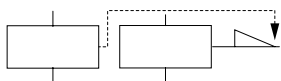
Ábrázolás „easy”-ben

Q kimeneti relé: $\text{JQ1} \dots \text{JQ8}$
(típustól függően)
M segédrelé: $\text{JM1} \dots \text{JM16}$
D funkciórelé (szöveg): $\text{JD1} \dots \text{JD8}$ (EASY 600)
S relé: $\text{JS1} \dots \text{JS8}$ (EASY 600)



A tekercs áramkimaradásakor és „Stop” üzemmódban automatikusan kikapcsol. Kivétel: a remanencia tekercsek „1” állapotban maradnak (ld. a 8. fejezetben a 156. oldalon).

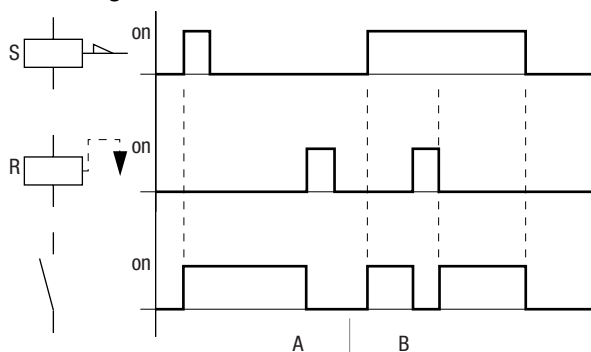
Reteszelt relé



A „reteszelés” és „reteszelés feloldása” tekercsfunkciókat párosával alkalmazzuk.

Reteszelés parancsra a relé meghúz, és mindaddig ebben az állapotban marad, míg a „reteszelés feloldása” tekercsfunkcióval ez az állapot törlésre nem kerül.

Hatásdiagram:



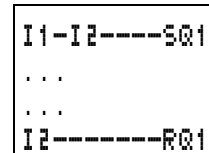
Ábrázolás „easy”-ben

Q kimeneti relé:	SQ1 ... SQ8, RQ1 ... RQ8 (típustól függően)
M segédrelé:	SM1 ... SM16, RM1 ... RM16
D funkciórelé (szöveg):	SD1 ... SD8, RD1 ... RD8 (EASY 600)
S relé:	SS1 ... SS8, RS1 ... RS8 (EASY 600)

Az „S” és „R” tekercsfunkciókat relénként csak egyszer használja!

Funkciórelék

Ha két tekercs egyszerre kap vezérlést, mint ahogy a hatásdiagram „B” részén látható, akkor annak a tekercsnek van elsőbbsége, amely a kapcsolásban lejjebb helyezkedik el.



A reteszelt relé áramkimaradáskor és „Stop” üzemmódban automatikusan kikapcsol. Kivétel: a remanencia tekercsek „1” állapotban maradnak (ld. a 8. fejezetet a 156. oldalon).

Funkciórelék

Funkciórelék segítségével számos, a hagyományos vezérléstechnikából ismert készülék képezhető le. Az „easy” relében az alábbi funkciórelék találhatók:

Ábrázolás kapcsolási tervben	Funkciórelé
	Késleltetett megszólalású időrelé Késleltetett megszólalású időrelé véletlen kapcsolással
	Elengedés késleltetett időrelé Elengedés késleltetett időrelé véletlen kapcsolással
	Időrelé, impulzusformáló Időrelé, billegő
	Számlálórelé, fel/le számláló
	Kapcsolóóra, a hét napja és a pontos idő (csak valósidejű órával rendelkező „easy” változatoknál)
	Analóg komparátor (csak 24 V DC „easy”-változatoknál)
	Szöveg (csak EASY 600 esetén)

Huzalozás „easy” relével

Funkciórelét tekercsének vagy paraméterének kiértékelésével lehet indítani. A funkciórelé érintkezője a megadott funkció és a beállított paraméterek függvényében működik.



A tápfeszültség kikapcsolásakor, vagy ha az „easy” relét „Stop” üzemmódra állították, a tényleges értékek törlődnek.

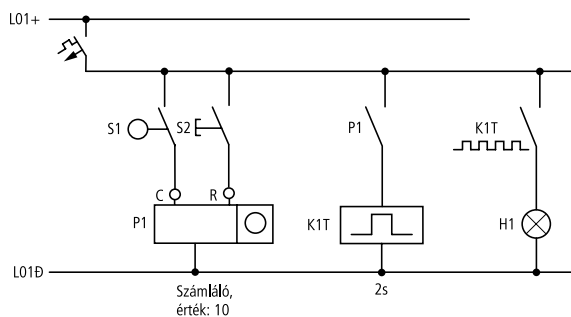
Kivétel: a remanencia tekercsek megtartják állapotukat (ld. a 8. fejezetet a 156. oldalon).

Időreléknél és kapcsolóóránál a tekercsfunkciókon túl a kapcsolási tulajdonság is módosítható.

Példa idő- és számlálórelével

Egy vészvillogó akkor villog, ha a számláló elérte a 10-es értéket. A példa a „C1” és „T1” funkciórelék huzalozását mutatja.

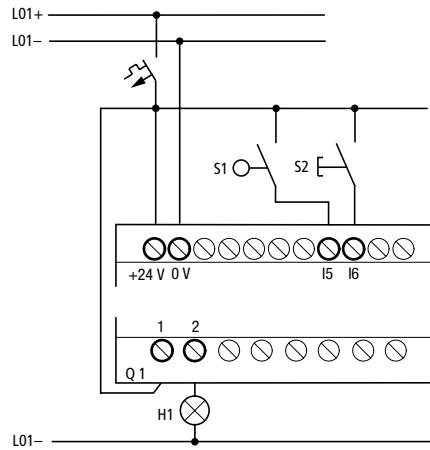
Fix huzalozás relével



|
Funkciórelék

„easy“-huzalozás és
kapcsolási terv

I5	-----	CC1
I6	-----	RC1
C1	-----	TT1
T1	-----	Q1



Az „easy“-kapcsolás tervezéséhez és előkészítéséhez a kézikönyv végén található kapcsolástervező nyomtatványok nyújtanak segítséget.

A következő két oldalon arra található példa, hogy miként lehet a feladat megoldásánál a nyomtatványt használni.

Huzalozás „easy” relével

Vezérlőrelé, easy-kapcsolás

FO 98

Vevő: Mustermann cég Program: Figyelmeztető lámpa

Dátum: 1998.04.17. Oldal: 1

Megjegyzés:

I 5	—	C C 1	Számláló (érték: 10)
I 6	—	R C 1	Számláló visszaállítása
C 1	—	T T 1	Billegő relé indítása
T 1	—	[Q 1	Figyelmeztető lámpa, \perp , 2 s

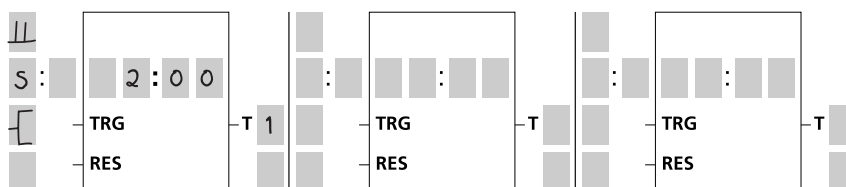
Vezérlőrelé, easy-paraméterek

FO 98

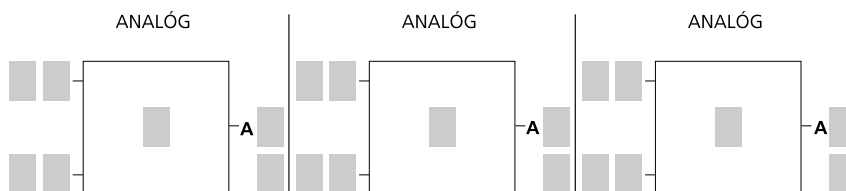
Vevő: Mustermann cég Program: Figyelmeztető lámpa

Dátum: 1998.04.17. Oldal: 2

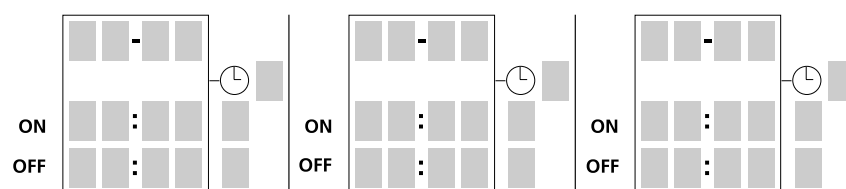
Időrelék



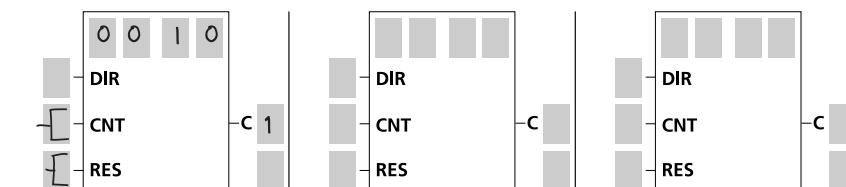
Analóg komparátorok



Kapcsolóórák



Előre- és visszaszámlálók



Huzalozás „easy” relével

- ▶ Adja be a kapcsolást „C1”-ig a harmadik áramútba.

„C1” az 1. számlálórelé érintkezője.

```
I 5-----CC1
I 6-----RC1
C1
```



Az **OK** gomb megnyomásakor megjelenik a paraméterkijelzés, ha a kurzor az érintkezőszámán áll.

- ▶ Állítsa a kurzort „C1” paraméter „1” karakterére és nyomja meg az **OK** gombot.

Megjelenik a számláló paraméterkészlete.

- ▶ Változtassa meg a számláló beállított értékét 10-re:

A kurzort a < > gombokkal vigye a tizes helyi értékre.

A ^ v gombokkal állítsa be a kívánt számértéket.

```
[ 0010 ]
- DIR
C [ CNT ] C1
C [ RES ] +
```

Az **OK**-val tárolja el az értéket és az **ESC** gombbal menjen vissza a kapcsolási tervre.



A funkciórelékhez az „easy” relé specifikus paraméterkijelzéseket ábrázol. A paraméterek jelentésének ismertetése a funkcióreléknél található.

- ▶ Adja be a kapcsolást az időrelé „T1” érintkezőjéig. Állítsa be a „T1” paraméterét.

```
⏏ [ 02.00 ]
S [ TRG ] T1
C [ RES ] +
```

Az időrelé billegő reléként működik. A billegő relé „easy”-szimbóluma „⏏”, beállítása a paraméterkijelző bal felső sarkában történik.

- ▶ Fejezze be a kapcsolás kialakítását.
- ▶ Az áramút kijelzésével ellenőrizze a kapcsolást.



- ▶ Kapcsolja az „easy” relét „Run” üzemmódba és vissza a kapcsolás kijelzésére.

A kapcsolás áramútjainak kijelzésén keresztül valamennyi paraméterkészlet megjeleníthető.

- ▶ Állítsa a kurzort „C1”-re és nyomjon **OK**-t.

A számláló paraméterkészlete a tényleges és beállított értékével van kijelvezve.

```

[ 0010 ] 0000
| DIR
C [ CNT ] C1
C [ RES ] +
  
```

- ▶ Kapcsolja „I5”-öt. A tényleges érték megváltozik.

A „CNT” tekercs-csatlakozás vezérlést kap arra az időre, míg lenyomva tartja az „S1” nyomógombot. Ez a paraméterkijelzőn látható.

```

[ 0010 ] 0002
| DIR
C [ CNT ] C1
C [ RES ] +
  
```

Amint a tényleges és a beállított érték megegyezik, az időrelé a figyelmeztető fényt 2 másodpercenként ki- és bekapcsolja.

Villogás frekvenciájának duplázása:

- ▶ Válassza ki az áramútkijelzőn „T1”-et és változtassa meg a beállított időt „01.00”-ra.

```

II [ 01.00 ]
S [ 01.00 ]
C [ TRG ] T
C [ RES ]
  
```

OK-t megnyomva a figyelmeztető fény kétszer olyan gyorsan villog.

A paraméter-beállításokat a „PARAMETER” menüpont alatt is meg lehet változtatni.



Ha nem akarja, hogy a paramétereket más is meg tudja változtatni, a kapcsolás kialakításakor és paraméterezésekor az engedélyezésnél a „+” beállítást változtassa „-” beállításra, ill. a kapcsolást védje jelszóval.

Időrelék

Az „easy” relé „T1”-től „T8”-ig nyolc időrelével rendelkezik.

Az időrelé adott érintkezők kapcsolási időtartamát, valamint be- és kikapcsolási időpontját változtatja meg. A késleltetési idő 10 ms és 100 h tartományban választható meg.

Időrelé huzalozása

Időrelé a kapcsolásba érintkezőként van beiktatva. A relé funkciója a paraméterkijelzőn határozható meg. A relé indítása „TRG” triggerbemenetén történik és „RES” Reset-bemenetén állítható vissza (törölhető).



Kerülje a bizonytalan kapcsolási állapotokat. Minden relé tekercsét csak egyszer alkalmazza a kapcsolásban.

- ▶ Az időrelével kapcsolatban legalább két bejegyzést kell tenni a kapcsolásban:

Az érintkezőmezőbe egy érintkezőt, ez jelen esetben „T2”.

A tekercsmezőben egy triggertekercset, itt „TT2”.

Az „RT2” visszaállító (Reset) tekercs választhatóan huzalozható.

- ▶ Válassza ki a „T2” érintkező számát és nyomjon **OK**-t.

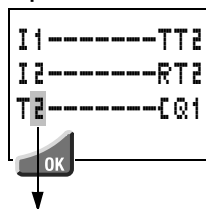
A kijelzőn a „T2” időrelé paraméterkészlete látható.

- ▶ Határozza meg a relé funkcióját.

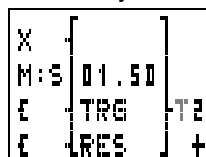
Feladat:

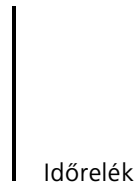
„Q1” kimenet bekapcsolása 1,5 perccel „I1” bekapcsolása után, „T2” lekapcsolása „I2”-vel.

Kapcsolás:



Paraméterkijelzés:

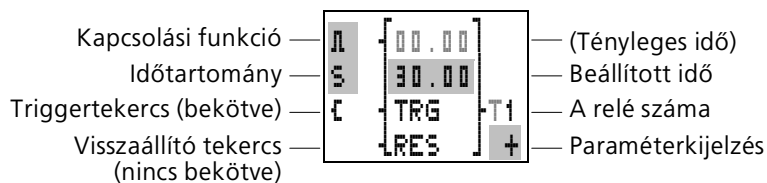




Időrelék

Időrelék paraméterkészlete

Az időrelék paraméterkészletében a kapcsolási funkciót, a beállított időt az időtartománnyal és a paraméterkijelzés engedélyezését lehet megadni.



A „TRIG” és „RES” előtti „



A tényleges idő csak „Run” üzemmódban látható. A paraméterkijelzést ezért az áramút kijelzésben vagy „PARAMETER” menüpont alatt hívja fel.

A kapcsolási funkciók paramétere

	Bekapcsolás késleltetés
	Bekapcsolás késleltetés véletlen idővel kapcsolva
	Kikapcsolás késleltetés
	Kikapcsolás késleltetés véletlen idővel kapcsolva
	Impulzusformáló kapcsolás
	Billegő kapcsolás



Minimális időbeállítások:

EASY 412: 40 ms

EASY 600: 80 ms

A fenti minimális értéknél kisebb idő megadása bizonytalan kapcsolási állapotokat eredményezhet.

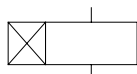
Huzalozás „easy” relével

Az időtartomány és a beállított idő paramétere	Felbontás
§ 00.00 másodperc.10×ms, 00.00 ... 99.99	10 ms
M:§ 00:00 perc:másodperc, 00:00 ... 99:59	1 s
H:M 00:00 óra:perc, 00:00 ... 99:59	1 Min.

Paraméterkészlet kijelzése a „PARAMETER” menüpontban

+ Előhívás engedélyezve	- Előhívás tiltva
-------------------------	-------------------

Késleltetett megszólalású időrelé véletlen kapcsolással és véletlen kapcsolás nélkül

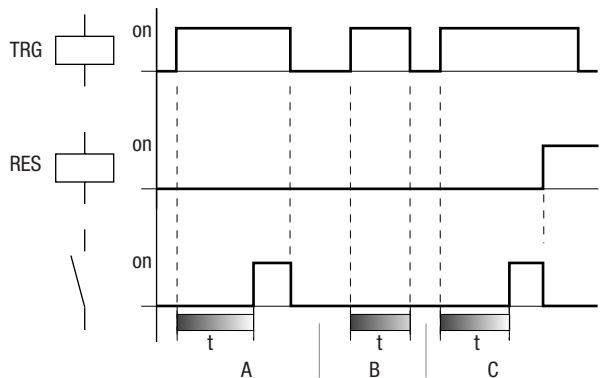


A relé a beállított késleltetési idő elteltével egy érintkezőt kapcsol.

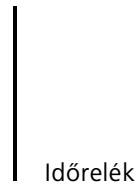
X ?X

Véletlen kapcsolású időreléknél az „easy” nulla és a beállított idő között választ valamilyen késleltetési időt.

Hatásdiagram:



A triggerbemenet indítja a „t” időt. Ha az idő elteltével a triggerbemenet megszakít, az érintkező visszszakad (A). Ha az idő eltelté előtt a triggertekercs elejt, az érintkező nem kapcsol (B). A visszaállító (Reset) tekercsnek elsőbbsége van a triggertekercs-hez képest és mindig törli a kapcsolóérintkezőt (C).



Ha az időérték nulla, az érintkező közvetlenül követi a triggerjelet.

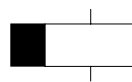
Alkalmazási területek

Szállítószalagok késleltetett kapcsolása

Érzékelők kapcsolási hiányosságainak felismerése hiba esetén

Redőnyvezérlés véletlen kapcsolással

Elengedés késleltetett időrelé véletlen kapcsolással és véletlen kapcsolás nélkül

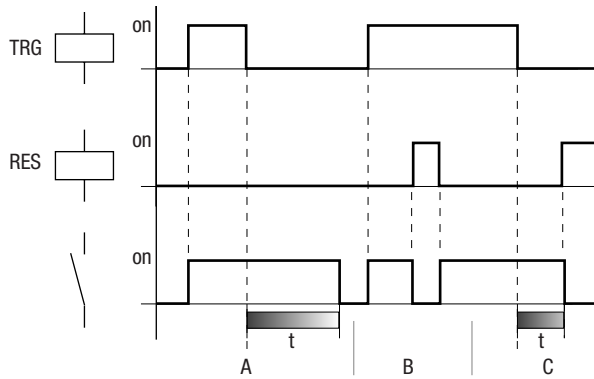


A relé az érintkezőt azonnal átkapcsolja és a beállított késleltetési idő után visszakapcsolja.



Véletlen kapcsolású időreléknél az „easy” nulla és a beállított idő között választ valamilyen késleltetési időt.

Hatásdiagram:



Az érintkezőt a triggertekercs kapcsolja. Amikor a triggertekercs elejt (A), indul a beállított idő és az érintkezőt visszaállítja a beállított idő elteltével. A visszaállító (Reset) tekercsnek elsőbbsége van a triggertekercshez képest és mindig törli a kapcsolóérintkezőt (B, C). Ha az időérték nulla, az érintkező közvetlenül követi a triggerjelet.

Alkalmazási területek

Motorok vagy ventilátorok utánfutásának aktiválása

Fényvezérlés véletlen kapcsolással távollét esetén

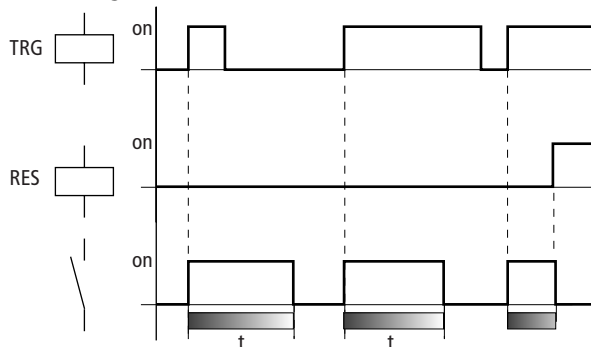
Impulzusformáló időrelé



A relé a késleltetési idő időtartamára a triggerjel hosszától függetlenül átkapcsol egy érintkezőt.



Hatásdiagram:



A visszaállító (Reset) tekercsnek elsőbbsége van a triggertekercshez képest és az érintkezőt az idő letelte előtt visszaállítja. Ha az időérték nulla, az érintkező egy ciklusidőre kapcsol be.

A ciklusidő a kapcsolási terv hosszától függően változik.

Alkalmazási területek

Definiált impulzushosszúságú jelek előállítás

Impulzusok lerövidítése egy ciklusidőre



Billegő időrelé



A relé az érintkezőt a billegési frekvenciával zárja és nyitja.

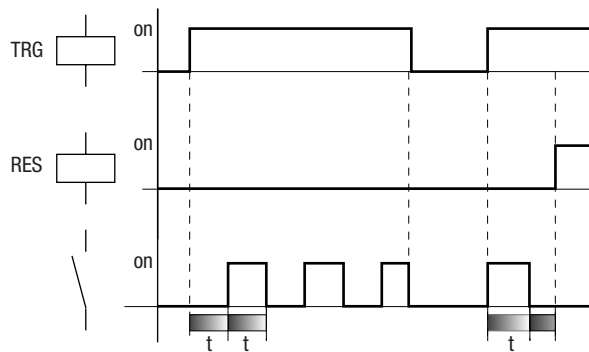


$$\text{Billegési frekvencia} = \frac{1}{2 \times \text{alapidő}}$$

Példa

Alapidő: 0,2 s, billegési frekv. = $\frac{1}{0,4 \text{ s}} = 2,5 \text{ Hz}$

Hatásdiagram:



A billegési folyamatot a triggertekercs kapcsolja be és ki. A billegési periódus „ki” kapcsolóállással indul. A visszaállító (Reset) tekercsnek elsőbbsége van a triggertekercshez képest és az érintkezőt mindig visszaállítja.

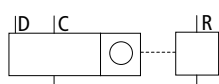
Ha az időérték nulla, a billegési frekvencia a ciklusidővel változik. A ciklusidő a kapcsolási terv hosszától függően változik.

Alkalmazási terület

Figyelmeztető villogó lámpa vezérlése

Számlálórelék

Az „easy” relé „C1”-„C8” számlálórelékkel dolgozik.

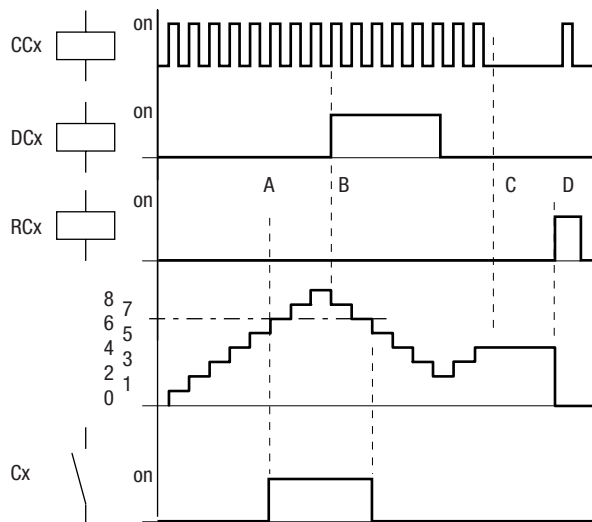


A számlálórelé impulzusokat ad össze vagy von ki, ill. kapcsol, ha az aktuális érték nagyobb, mint a megadott érték, vagy azzal

éppen egyenlő. Az értékek 0000 és 9999 tartományban lehetnek.

A számlálórelék vezérlése az alábbi tekerescsfunkciókkal történik: „CCx” számlálóimpulzus, „DCx” számlálási irány és „RCx” visszaállítás.

Hatásdiagram:



A számláló reléérintkezője „6” megadott érték esetén akkor kapcsol, amikor a számlálás eredménye éppen „6” (A). A számlálási irány átkapcsolásakor (B) az érintkező „5” számlálási eredmény esetén kapcsol vissza. Számlálóimpulzusok nélkül az aktuális tényleges érték megmarad (C). A visszaállító (Reset) tekerces a számláló állapotát „0”-ra állítja vissza (D).

Lehetséges alkalmazási terület: darabszám, hosszúság vagy események gyakoriságának érzékelése.



Számlálórelék huzalozása

Számlálórelé a kapcsolásban érintkezőként és tekercsként szerepel. A „C1” számlálórelé a „CC1” számlálótekercsen fogadja az impulzusokat. A számlálás irányát a „DC1” iránybeállító tekercsen lehet megváltoztatni:

DC1 = „0”: „C1” relé előreszámlál

DC1 = „1”: „C1” relé visszaszámlál

Az „RC1” visszaállító (Reset) tekercssel a számlálót nullázni lehet (0 értékre lehet állítani).

A kapcsolásban a számláló eredményét a „C1” érintkezővel lehet feldolgozni.



Kerülje a bizonytalan kapcsolási állapotokat. Minden relé tekercsét csak egyszer alkalmazza a kapcsolásban.

- Legalább két értéket adjon meg a kapcsolásban:

Az érintkezőmezőben egy érintkezőt, ez jelen esetben „C1”.

A tekercsmezőben egy számlálótekercset, itt „CC1”.

Az „RC1” és „DC1” tekercsek választhatóan huzalozhatóak.

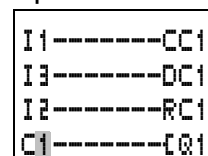
- Válassza ki a „C1” érintkező számát, álljon „1”-re és nyomjon **OK**-t.

A kijelzőn a „C1” számlálórelé paraméterkészlete látható.

Feladat:

Az 5. alkatrész után a „Q1” kimenet adott irányba kapcsolása.
„I1” számlálóimpulzus
„I2” visszaállítás
„I3” irány

Kapcsolás:



Paraméterkijelzés:



Számlálási frekvencia meghatározása

A maximális számlálási frekvencia függ az „easy” kapcsolási terv hosszától. Az alkalmazott érintkezők, tekercsek és áramutak száma határozza meg az „easy”-kapcsolás feldolgozásának ciklusidejét.

Ha például az EASY 412-DC-TC relénél a számlálás, visszaállítás és az eredmény kimeneten történő kiadása mindössze három áramúttal van megoldva, a számlálási frekvencia 100 Hz lehet.

A ciklusidő meghatározásával kapcsolatos tudnivalókat a 9. fejezet tartalmazza a 178. oldalon.

A maximális számlálási frekvencia a maximális ciklusidőtől függ.

A maximális számlálási frekvencia az alábbi képlettel határozható meg:

$$f_c = \frac{1}{2 \times t_c} \times 0,8$$

f_c = maximális számlálási frekvencia

t_c = maximális ciklusidő

0,8 = biztonsági tényező

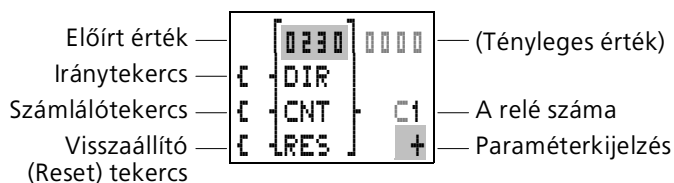
Példa

A maximális ciklusidő $t_c = 4000 \mu\text{s}$ (4 ms).

$$f_c = \frac{1}{2 \times 4 \text{ ms}} \times 0,8 = 100 \text{ Hz}$$

A számlálórelék paraméterkészlete

A számláló paraméterkijelzésén lehet a tényleges értéket megváltoztatni és a paraméterkijelzést engedélyezni.





Az értékek 0000 és 9999 tartományban lehetnek.

Paraméter	Tekercsfunkció	Jelentés
DIR	D	Számlálási irány DCx = „0”: számlálás előre DCx = „1”: számlálás vissza
CNT	C	Számláló impulzus
RES	R	Visszaállítás

A „DIR”, „CNT” és „RES” előtti „T” kontaktor-szimbólum azt adja meg, hogy a tekercsfunkció a kapcsolásban be van-e huzalozva.

Paraméterkészlet kijelzése a „PARAMETER” menüpontban

+ Előhívás engedélyezve	- Előhívás tiltva
-------------------------	-------------------



Az „easy” relé a tényleges értéket csak „Run” üzemmódban mutatja. A paraméterkijelzés az áramút-kijelzés vagy a főmenüben lévő „PARAMETER” menüpontban hívható elő. Tekercs-szimbólum nincs kijelezve, ha a paraméterkijelzés kiválasztása a „PARAMETER” menüpont alatt történik.

Kapcsolóóra

„-RC(X)” vagy „TC(X)” végződésű „easy”-változatok valósidejű órát tartalmaznak, amely a kapcsolásban heti kapcsolóóraként használható.



A pontos idő beállításának lépéseit a 7. fejezet tartalmazza a 143. oldalon.

Az „easy” négy, „01” - „04” kapcsolóórát tartalmaz, összesen 32 kapcsolási időponttal.

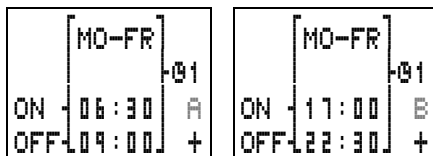


Minden kapcsolóóra négy csatornát tartalmaz, amelyekkel négy időpontban lehet be- és kikapcsolást végezni. A csatornák beállítása a paraméterkijelzésen történik.

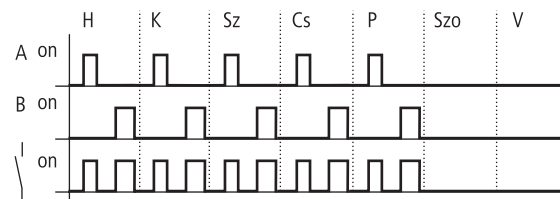
A pontos idő áramkimaradásakor nem vész el, az idő mérése tovább folytatódik. A kapcsolóórák reléi azonban áramkimaradás alatt nem kapcsolnak. Feszültségmentes állapotban az érintkezők nyitva maradnak. Az áthidalási idővel kapcsolatos adatokat a 11. fejezet tartalmazza a 201. oldalon.

1. kapcsolási példa

A „01” kapcsolóóra hétfőtől péntekig 6:30 és 9:00 óra között, továbbá 17:00 és 23:30 óra között kapcsol be.

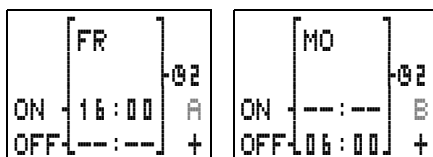


Hatásdiagram:



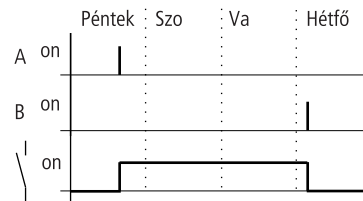
2. kapcsolási példa

A „02” kapcsolóóra pénteken 16:00 órakor kapcsol be és hétfőn 6:00 órakor kapcsol ki.



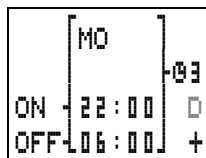


Hatásdiagram:

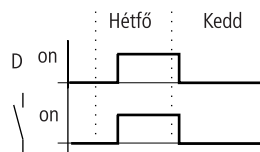


3. kapcsolási példa

A „03” kapcsolóóra éjszaka működik, hétfőn 22:00 órákor kapcsol be és kedden 6:00 órákor ki.



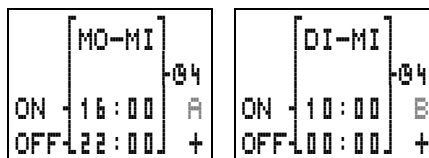
Hatásdiagram:



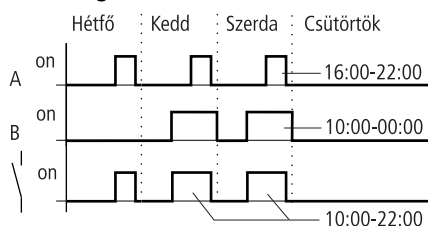
Ha a kikapcsolási idő a bekapcsolási idő előttre van beállítva, az „easy” relé a következő nap kapcsol ki.

4. kapcsolási példa

Egy kapcsolóóra beállításai átfedik egymást. Az óra hétfőn 16:00 órákor kapcsol be, kedden és szerdán viszont 10:00 órákor. A kikapcsolási idő hétfőtől szerdáiig 22:00 óra.



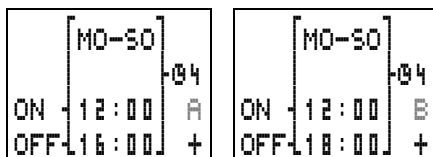
Hatásdiagram:



A be- és kikapcsolási idők mindig ahhoz a csatornához igazodnak, amely először kapcsol.

5. kapcsolási példa

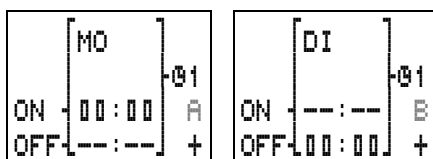
15:00 óra és 17:00 óra között áramkimaradás van. A relé elejt és az áramellátás visszakapcsolása után elejtve marad, mivel az első kikapcsolási idő 16:00 órakor volt.



Bekapcsoláskor az „easy” relé a kapcsolási állapotot mindig a beállított kapcsolási időadatok alapján határozza meg.

6. kapcsolási példa

A kapcsolóórának 24 óra letelte után kell kapcsolnia. Hétfőn 0:00 órakor kapcsol be és kedden 0:00 órakor ki.





A kapcsolóóra huzalozása

A kapcsolóóra a kapcsolási terven érintkezőként szerepel. A be- és kikapcsolási idők beállítása a paraméterkijelzőn történik.

- ▶ Vigye be a kapcsolóóra érintkezőjét az érintkezőmezőbe.

A kurzor a kapcsolóóra érintkezőszámán áll.

- ▶ Nyomjon **OK**-t a kapcsolási idők beállításához.

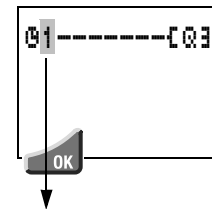
A kijelzőn megjelenik az első csatorna paraméterkészlete.

- ▶ Állítsa be a kapcsolási időket.

Feladat:

A „Q3” kimenet bekapcsolása hétfőtől péntekig 6:00 órakor, kikapcsolása 22:30 órakor.

Kapcsolás:



Paraméterkijelzés:

	MO-FR	Q1
ON	06:00	A
OFF	22:30	+

A kapcsolóóra paraméterkészlete

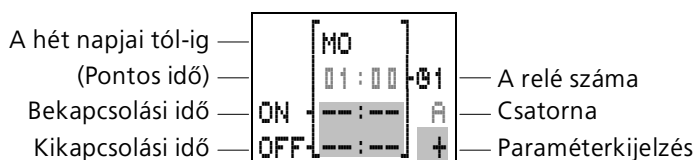
A kapcsolóórának négy paraméterkészlete van, az A, B, C és D csatornák mindegyikéhez egy-egy. Állítsa be a kívánt csatornához a hét napját, a be- és kikapcsolási időt és a paraméterkijelzés engedélyezését.



A kapcsolási idők módosításának leírása a 7. fejezetben a 143. oldalon található.

A paraméterek kijelzésének engedélyezését („+” / „-”) a „PARAMETER” menüpont alatt csak a kapcsolás bevitele közben lehet módosítani.

Huzalozás „easy” relével



A pontos idő csak „Run” üzemmódban látható a paraméterkijelzőn.

A paraméterkijelzés „Run” üzemmódban az áramút-kijelzés vagy a főmenü „PARAMETER” menüpontja alatt hívható elő.

Be- és kikapcsolási idők

Paraméter	Jelentés	Érvényes előírt idők
A hét napjai	hétfőtől vasárnapig	MO, DI, MI, DO, FR, SA, SO
Bekapcsolási idő	óra:perc: „--:--” kijelzés esetén nincs kapcsolási idő	00:00 - 23:59, --:--
Kikapcsolási idő	óra:perc: „--:--” kijelzés esetén nincs kapcsolási idő	00:00 - 23:59, --:--

Paraméterkészlet kijelzése a „PARAMETER” menüpontban

+ Előhívás engedélyezve	- Előhívás tiltva
-------------------------	-------------------

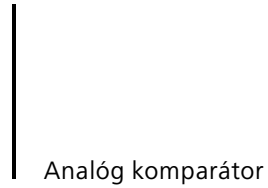
Analóg komparátor

Analóg komparátorok csak a 24 V „easy”-DC változatokban található. Az analóg komparátorok az I7 és I8 kaptokra csatlakoztatott érzékelők feszültségét értékelik ki.

Az „easy” relében „A1” - „A8” analóg komparátor található.



Egy komparátor hatféle összehasonlítást végezhet. A reléérintkező akkor kapcsol, ha az összehasonlítási kritérium teljesült.



$I7 \cong I8$, $I7 \cong I8$
 $I7 \cong$ alapjel, $I7 \cong$ alapjel
 $I8 \cong$ alapjel, $I8 \cong$ alapjel

Az alapjel és a tényleges értékek a mért feszültségeknek felelnek meg.

Feszültségértékek felbontása:

0.0 - 10.0 V, 0.1 V-os lépésekben
 10 V-tól 24 V-ig a tényleges érték 10,0-en marad.

Az összehasonlítás alapjelét a kapcsolás kialakítása közben vagy „Run” üzemmódban lehet megadni a paraméterkijelzőn.

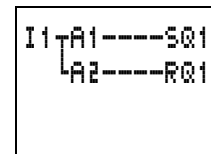
Alkalmazási területek

Érzékelők, pl. nyomás- vagy hőmérsékletmérés analóg értékeinek kiértékelése

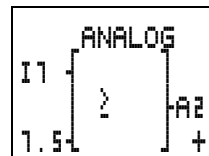
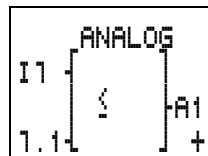
Kétállású szabályozó

Kapcsolási példa

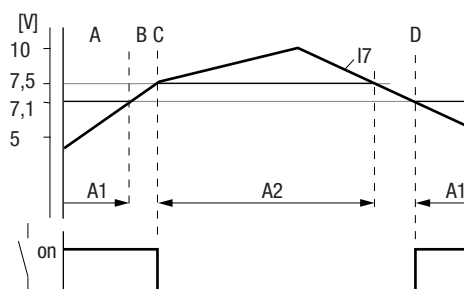
Az „A1” analóg komparátor reteszeli a „Q1” relét, ha a tényleges érték az alapjel alsó értéke, 7,1 V alá csökken. „A2” ismét engedélyezi a relét, ha a relé az alapjel felső értéke, 7,5 V fölé emelkedik. A két alapjel közti különbség (hiszterézis) 0,4 V.



Paraméterbeállítások az alábbiak:



Hatásdiagram:



Az „A1” 7,1 V feszültségig bekapcsolva tartja a „Q1” relékimenetet (A). 7,1 V és 7,5 V közötti tartomány a kapcsolási hiszterézis (B). 7,5 V-nál „A2” feloldja a relé reteszelését (C). „Q1” elejt és csak akkor húz meg, ha az „A1” komparátor 7,1 V-nál ismét bekapcsolja (D).



A mért analóg jeleket millivoltos (mV) tartományú ingadozás jellemzi. A beírási és visszaállítási alapjelek között emiatt 0,2 V minimális különbséget (hiszterézist) kell tartani, hogy az átmeneti tartományban a kimeneti relé ne kapcsolgasson feleslegesen ki és be.



Figyelem!

A relétekercsek ellenőrizetlen gyors kapcsolásának elkerülése érdekében csak olyan analóg komparátorok alkalmazása ajánlott, amelyek rendelkeznek „beírás”, ill. „visszaállítás” funkciókkal.

Analóg komparátor

Az analóg komparátorok huzalozása

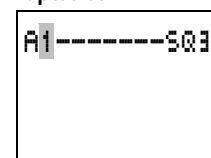
Az analóg komparátorok a kapcsolásban érintkezőként szerepelnek. Hat lehetséges komparátor közül a paraméterkijelzőben lehet választani, és itt lehet az alapjeleket is megadni.

- ▶ Vigye be az analóg komparátor érintkezőjét az érintkezőmezőbe.

Feladat:
„Q3” kimenet kapcsoljon be egy meghatározott értéknél.

A kurzor a komparátor érintkezőszámán áll.

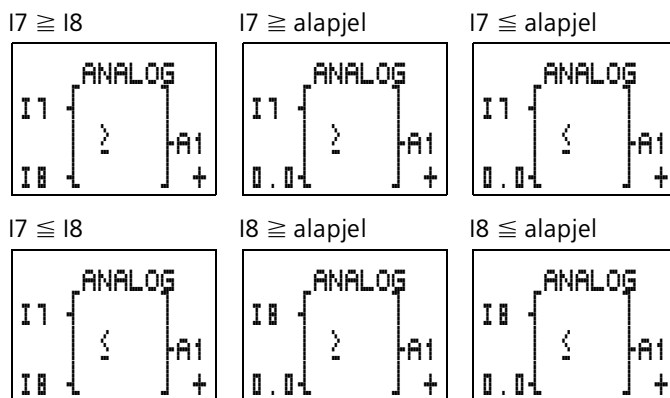
Kapcsolás:



- ▶ **OK** megnyomásával váltson át paraméterkijelzésre.

Láthatóvá válik az első komparátor paraméterkészlete.

- ▶ Vigye a kurzort a < > gombokkal a „ \cong ” mezőre. A ^ v gombokkal válasszon egy komparátort.

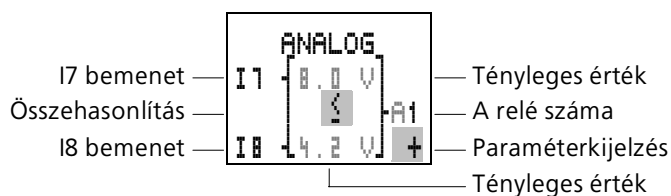


- ▶ Zárja le a beviteli üzemmódot az **OK** gombbal vagy ezt megelőzően vigyen be újabb alapjelet. Visszatérés a kapcsolat kijelzéshez az **ESC** gombbal történik.

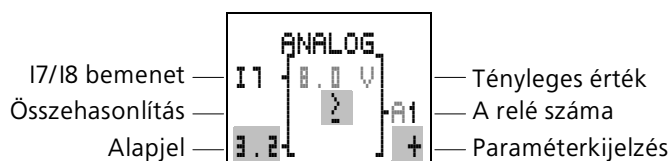
Huzalozás „easy” relével

Az analóg komparátorok paraméterkészlete

Az analóg komparátorok paraméterkijelzőjén kell beállítani a „ \geq ” vagy „ \leq ” összehasonlítást és a paraméterkijelzés engedélyezését.



Ha valamely bemenetet alapjellel kell összehasonlítani, akkor az alapjelet külön be kell állítani.



A tényleges értékek kijelzése csak „Run” üzemmódban lehetséges. A paraméterkijelzés „Run” üzemmódban az áramút-kijelzés vagy a főmenü „PARAMETER” menüpontja alatt hívható elő. Két érték összehasonlításakor nem lehet paramétert beállítani.

Paraméter	Funkció	Jelentés
Összehasonlítás	\geq	nagyobb, vagy egyenlő
	\leq	kisebb, vagy egyenlő
Alapjel	□ . □	Alapjel, 0,0 - 9,9, 10,0 = túlcsoordulás

Paraméterkészlet kijelzése a „PARAMETER” menüpontban

+ Előhívás engedélyezve	- Előhívás tiltva
-------------------------	-------------------

Szövegkijelzés

Szövegkijelzés

EASY 600 nyolc szabadon szerkeszthető szöveg kijelzésére alkalmas. Szövegek szerkesztésére EASY-SOFT V.2.0-tól van lehetőség. A szövegek tárolása *.eas EASY-SOFT fájlban, vagy az EASY 600 reléhez rendelhető „easy“-M-16K” memóriamodulon történik.

Példa

```
THINK
FUTURE
SWITCH TO
GREEN
```

Kapcsolási rajzelemek szövegkijelzésben

Érintkezők	záró	D
	nyitó	
Számok		1 - 8
Tekercsek		D
Számok		1 - 8
Tekercsfunkciók		C, S, R, J

Kijelzés

Soronként 12 karakter és max. 4 sor kijelzésére van lehetőség.

Változók

Időrelék és számlálók tényleges értéke és alapjele, az I7 vagy I8 analóg bemenetek skaláris tényleges értéke. A pontos idő a kijelző 2. vagy 3. sorában az 5. - 8. karakterhelyeken (óra esetén 5 - 9) automatikusan megjelenik. Ezekre a helyekre beadott szöveget a változók értékei felülírják. Helyfoglalóként alkalmazzon szökőz karaktert (a példában 13:51 esetén), ha a változó kijelzése után a szöveget folytatni akarja.

Példa: ERTEK13:51ORA

A skálaosztás beállítása

Az I7, I8 analóg bemenetek tartománya (0 – 10 V) az alábbi módon jelezhető ki.

Analogérték, tartomány	Választható kijelzési tartomány	Példa
0 - 10 V	0 - 9999	0000 - 0100
0 - 10 V	± 999	-025 - 050
0 - 10 V	± 9.9	-5.0 - 5.0

Működési mód

A D = „Display” (szövegkijelzés) segédrelék (merkek) a kapcsolásban normál M merkerként működnek. Mind a nyolc merker remanens merkerként alkalmazható.

Ha egy adott merkerhez szöveg van hozzárendelve, a szöveg a tekercs „1” állapotában az „easy” relé kijelzőjén megjelenik, de csak akkor, ha az „easy” relé „Run” üzemmódban van és szövegkijelzés előtt „Statusanzeige” (Állapotkijelzés) volt olvasható.

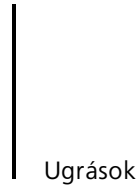
D2 - D8-ra vonatkozó tudnivalók:

Ha több szöveg áll rendelkezésre, szövegkijelzési üzemmódban 4 s elteltével automatikusan megjelenik a következő szöveg. Ez a folyamat mindaddig ismétlődik, amíg

- nincs további „1” állapotú merker,
- „Stop” üzemmód kerül kiválasztásra,
- „easy” nem kap tápfeszültséget,
- az **OK** vagy a **DEL + ALT** gombokkal menüváltás nem történt,
- D1-hez rendelt szöveg kerül kijelzésre.

D1-re vonatkozó tudnivalók:

D1 riasztási szöveggé van definiálva.
Ha D1 vezérlést kap és szöveg van hozzárendelve, ez a szöveg marad a kijelzőn mindaddig, amíg



a D1 tekercs „0” állapotba kerül,
„Stop” üzemmód kerül kiválasztásra,
„easy” nem kap tápfeszültséget,
az **OK** vagy a **DEL + ALT** gombokkal menüváltás
nem történt.

Szövegbevitel

Szövegbevitelre kizárólag EASY-SOFT, V2.0-tól van
lehetőség.

Karakterkészlet

Kis- és nagybetűs ASCII karakterek használata
lehetséges.

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T
U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

Különleges karakterek az alábbiak:

! „ ” # \$ % & ' () * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Példák

Számláló tényleges és
alapértékkel

Analóg értékek mint
hőmérséklet

D1 mint hibaüzenet
biztosító kiégése esetén

```
STUECKZAHL  
STK.0042  
SOLL0500 STK  
!ZAEHLEN!
```

```
TEMPERATUR  
A -010GRD.  
I +010GRD.  
HEIZEN
```

```
SICHERUNGS-  
FALL  
HAUS 1  
AUSGEFALLEN!
```

Ugrások

Ugrások a kapcsolás struktúrázásához vagy választó-
kapcsolóként alkalmazhatók. Ugrásokkal kézi/auto-
matika üzemmódot lehet beállítani, vagy különféle
gépi programokat lehet kiválasztani.

Az ugrások kiindulási helyből és a célhelyből állnak.

Kapcsolási rajzelemek ugrásoknál

Érintkező	záró	:
(csak első baloldali érintkezőként alkalmazható)		
Számok		1 - 8
Tekercsek		1
Számok		1 - 8
Tekercsfunkciók		1

Működési mód

Ha az ugrástekercs vezérlést kap, a soronkövetkező áramutak feldolgozása elmarad. A tekercsek állapota az ugrás előtti utolsó állapotban változatlanok maradnak, hacsak más, átugrásra nem kerülő áramutak állapotukat meg nem változtatják. Az ugrás előre irányul, azaz az ugrás annál az első érintkezőnél fejeződik be, amelynek a tekercssel megegyező száma van.

Tekercs = ugrás „1” állapotnál

Érintkező csak a baloldali első érintkezőhelyen = az ugrás célhelye

Az „ugrás” célhelyének **állapota mindig „1”**.



Az „easy” relé működési módja visszafelé ugrást nem tesz lehetővé. Ha előre irányban nincs ugrás-marker, az ugrás a kapcsolat végére történik. Ez azt is jelenti, hogy ekkor a relé az utolsó áramutat is átugorja.

Ha nincs ugrási cél, az ugrás a kapcsolat végére történik.

Azonos ugrástekercs és azonos érintkező többszöri használata megengedett, ha azok párosával: tekercs 1:1/átugrott tartomány/érintkező:1, tekercs 1:1/átugrott tartomány/érintkező:1 stb. kerülnek felhasználásra.

Ugrások



Megjegyzés!

Áramutak átugrásakor a tekercsek változatlan állapotban maradnak. Elindított időrelék ideje tovább fut.

Áramút-kijelzés

Az átugrott tartományok az áramút-kijelzésben a tekercseken ismerhetők fel.

Az ugrási tekercs utáni valamennyi tekercs az ugrási tekercs szimbólumával van ábrázolva.

Példa

Választókapcsolóval kétféle folyamat között lehet választani:

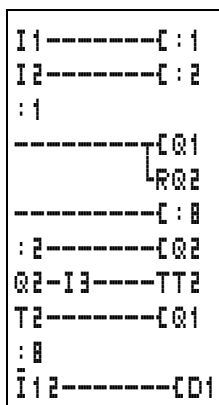
1. folyamat: 1. motor azonnali bekapcsolása.
2. folyamat: 2. retesz bekapcsolása, várakozási idő, majd 1. motor bekapcsolása.

Felhasznált érintkezők és relék:

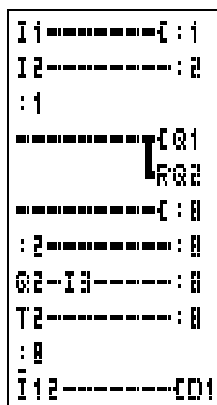
- | | |
|-----|---|
| I1 | 1. folyamat |
| I2 | 2. folyamat |
| I3 | 2. retesz, kioldva |
| I12 | motorvédő kapcsoló bekapcsolva |
| Q1 | 1. motor |
| Q2 | 2. retesz |
| T1 | 30,00 s várakozás, késleltetett megszólalás |
| D1 | „Motorvedo kapcsoló kioldott” szöveg |

Huzalozás „easy” relével

Kapcsolási terv:



Áramút-kijelzés: I1 előválasztva:



1. ugrásmarker tartományának feldolgozása.

Ugrás a 8. markerre.

Tartomány átugrása a 8. ugrás-markerig.

8. ugrás-marker, a kapcsolási terv ismételt feldolgozása.

Kapcsolási példák

Alapkapcsolások

Kapcsolások bevitele az „easy” relébe áramút diagram formájában történik. Jelen fejezet néhány kapcsolást ismertet. A tárgyalta példák megkönnyíthetik a saját kapcsolások összeállítását.

Logikai táblázatok értékeinek jelentése

érintkezők esetén:

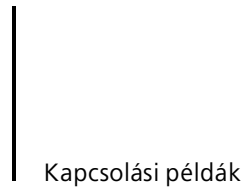
0 = záróérintkező nyitott, nyitóérintkező zárt

1 = záróérintkező zárt, nyitóérintkező nyitott

„Qx” relétekercsek esetén:

0 = a tekercs nincs gerjesztve

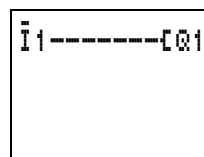
1 = a tekercs gerjesztve



Invertálás (negálás)

Invertálás azt jelenti, hogy az érintkező működtetésekor nem zár, hanem nyit (NEM-kapcsolás).

Az „easy”-kapcsolásban az „I1” érintkezőnél a záró- és nyitóérintkezők az **ALT** gombbal cserélhetők ki.

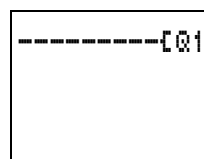


Logikai táblázat:

I1	Q1
1	0
0	1

Állandó érintkező

Ha egy relétekercset folyamatosan feszültségre akar kapcsolni, egy vezetékkel kell beiktatni valamennyi érintkező-mezőn át, a tekercstől egészen a bal szélig.

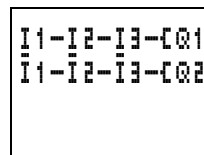


Logikai táblázat:

---	Q1
1	1

Soros kapcsolás

„Q1” vezérlése három záróérintkezőből álló soros kapcsolással történik (ÉS-kapcsolás).



„Q2” vezérlése három nyitóérintkezőből álló soros kapcsolással történik (NOR-kapcsolás).

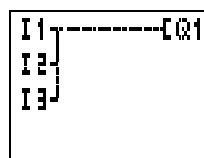
Az „easy”-kapcsolásban áramutanként legfeljebb három záró- vagy nyitóérintkező kapcsolható sorba. Ha több záróérintkezőre van szükség, „M” segédrelét kell alkalmazni.

Logikai táblázat:

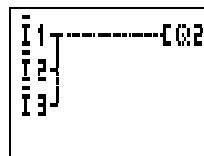
I1	I2	I3	Q1	Q2
0	0	0	0	1
1	0	0	0	0
0	1	0	0	0
1	1	0	0	0
0	0	1	0	0
1	0	1	0	0
0	1	1	0	0
1	1	1	1	0

Párhuzamos kapcsolás

„Q1” vezérlése több záróérintkezőből álló párhuzamos kapcsolással történik (VAGY-kapcsolás).



„Q2” vezérlése párhuzamosan kapcsolt nyitóérintkezőkkel történik (NAND-kapcsolás).

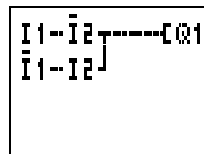


Logikai táblázat:

I1	I2	I3	Q1	Q2
0	0	0	0	1
1	0	0	1	1
0	1	0	1	1
1	1	0	1	1
0	0	1	1	1
1	0	1	1	1
0	1	1	1	1
1	1	1	1	0

Váltókapcsolás

Az „easy” relé a váltókapcsolást két, egymással párhuzamosan összefogott soros kapcsolással valósítja meg (XOR-kapcsolás).





Kapcsolási példák

Az XOR-kapcsolás, működését tekintve kizáró VAGY-kapcsolás. A tekercs akkor kap gerjesztést, ha csak egy érintkező van bekapcsolt állapotban.

Logikai táblázat:

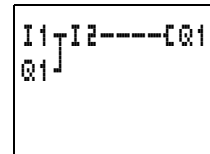
I1	I2	Q1
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	0

Öntartás

Öntartó kapcsolás soros és párhuzamos kapcsolás kombinációjaként alakítható ki.

S1 záró „I1”-en
S2 nyitó „I2”-n

Az öntartást a „Q1” érintkező hozza létre, amely „I1”-gyel párhuzamosan van bekötve. „I1” zár, majd nyit. Az áramutat az „I2” nyitásáig a „Q1” érintkező tartja fenn.



Logikai táblázat:

I1	I2	Q1 érintkező	Q1 tekercs
0	0	0	0
1	0	0	0
0	1	0	0
1	1	0	1
1	0	1	0
0	1	1	1
1	1	1	1

Az öntartást gépek be- és kikapcsolásához használják. A gép bekapcsolása a bemeneti kapocsra kötött S1 záró-, kikapcsolása az S2 nyitóérintkezővel történik.

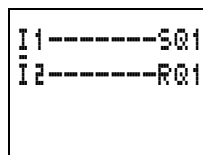
A gép kikapcsolásához S2 nyitja a vezérlőfeszültség felőli kapcsolatot. Ez a megoldás vezetékszakadéskor

Huzalozás „easy” relével

is biztosítja a gép kikapcsolását. I2 nem működtetett állapotban mindig zárva van.

Más megoldással az öntartás vezetékszakadás-figyeléssel, valamint reteszelés és reteszelés-feloldás tekercsfunkciókkal is felépíthető.

S1 záró „I1”-en
S2 nyitó „I2”-n



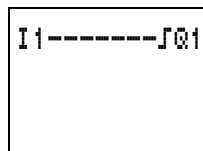
„I1” zárásakor a „Q1” tekercs reteszeltődik. „I2” megfordítja S2 nyitó jelét, és csak S2 működtetésekor kapcsol be, azaz a gép lekapcsolásakor vagy vezetékszakadás esetén.

Tartsa be azt a sorrendet, ahogy a két tekercs az „easy”-kapcsolásban be van kötve. Először az „S”, majd ezt követően az „R” tekercset kell bekötni. Ebben a megoldásban a gép „I2” működtetésekor akkor is kikapcsol, ha „I1” továbbra is bekapcsolva marad.

Impulzusrelé

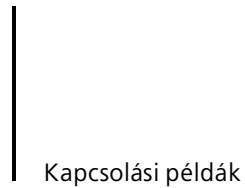
Az impulzusrelét gyakran alkalmazzák világítás vezérlésre, mint pl. lépcsőházi világítás kapcsolására.

S1 záró „I1”-en



Logikai táblázat:

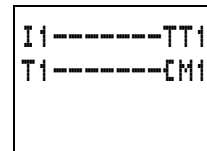
I1	Q1 állapot	Q1
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	0



Késleltetett megszólalású időrelé

Bekapcsolási késleltetés rövid impulzusok kiszűrésére vagy további mozgás (feladat) megkezdése érdekében egy gép indulásának késleltetésére alkalmazható.

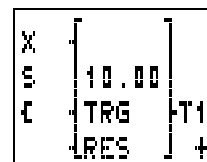
S1 záró „I1”-en



„T1” paraméter-beállításai az alábbiak:

Időfunkció, késleltetett megszólalás: „X”

Időérték és -tartomány: 10 s.



„I1” bekapcsolásakor „T1” „T” tekercse gerjesztést kap. 10 s elteltével „T1” bekapcsolja az „M1” segédrelét. „I1” kikapcsolásakor elejt a „T1” relé és ezzel együtt „M1” is.

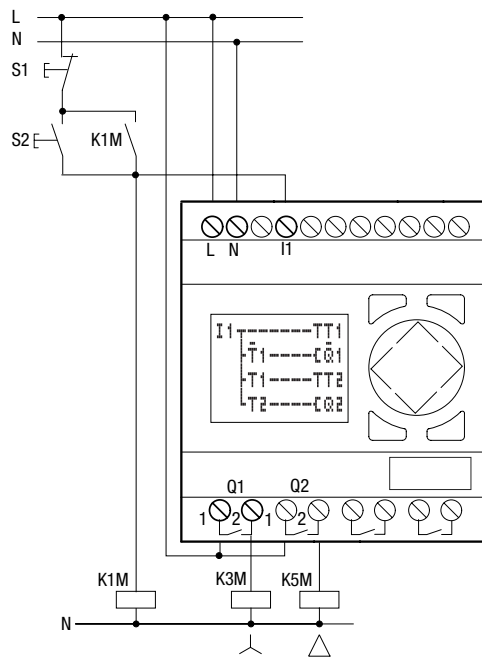
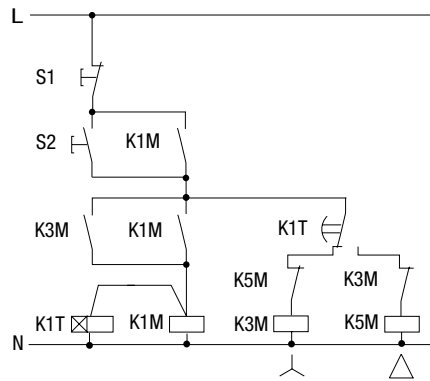
Logikai táblázat:

I1	T1	M1
0	0	0
1	0	0
1	1	1

Csillag/háromszög indítás

Az „easy” relé csillag/háromszög indításra is alkalmazható. Az „easy” előnye, hogy szabadon meg lehet választani a csillag/háromszög kontaktorok közötti átkapcsolási időt, valamint a csillag-kontaktor lekapcsolása és a háromszög kontaktor bekapcsolása közötti várakozási időt.

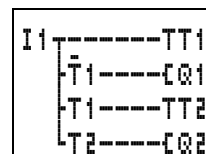
Huzalozás „easy” relével



Kapcsolási példák

Az „easy“-kapcsolás működése:

A kapcsolás start/stop működtetése a külső S1 és S2 nyomógombokkal történik. Az „easy“-ben lévő időrelé a hálózati kontaktor indítja.



- I1 hálózati kontaktor bekapcsolva
- Q1 csillag-kontaktor BE
- Q2 háromszög-kontaktor BE
- T1 csillag-háromszög átkapcsolási idő (10 - 30 s, X)
- T2 várakozási idő csillag ki és háromszög be között (30, 40, 50, 60 ms, X)

Ha az „easy“ relé tartalmaz beépített kapcsolóórát, a csillag-háromszög indítás a kapcsolóórával is megoldható. Ebben az esetben a hálózati kontaktor kapcsolása is „easy“-vel történik.

4-fokozatú léptetőregiszter

A léptetőregiszter alkalmazási területe információ tárolása (pl. jó-rossz szétválogatása), ill. alkatrészek osztályozása céljából két, három vagy négy anyagmozgatási lépés tárolása.

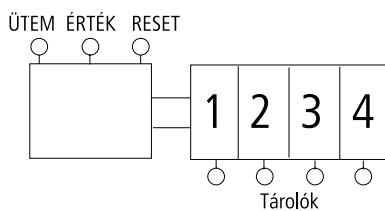
A léptetőregiszterhez léptetési ütemre és a léptetni kívánt értékre („0” vagy „1”) van szükség.

A léptetőregiszter visszaállítás bemenetén törölni lehet a továbbiakban már nem szükséges értékeket. Az értékek a léptetőregiszteren az alábbi sorrendben haladnak át:

- 1., 2., 3., 4. tároló.

Huzalozás „easy” relével

A 4-fokozatú léptetőregiszter tömbvázlata:



Funkció:

Ütem	Érték	Tároló			
		1	2	3	4
1	1	1	0	0	0
2	0	0	1	0	0
3	0	0	0	1	0
4	1	1	0	0	1
5	0	0	1	0	0
Reset = 1		0	0	0	0

A „rossz” jellemzőhöz (pl. alkatrészhez) rendeljen „0” értéket. A léptetőregiszter véletlen törlések or rossz alkatrészek nem kerülnek további felhasználásra.

- I1 Léptetési ütem (ÜTEM)
- I2 Információ a léptetéshez (jó/rossz) (ÉRTÉK)
- I3 A léptetőregiszter tartalmának visszaállítás (RESET)
- M1 1. tároló
- M2 2. tároló
- M3 3. tároló
- M4 4. tároló
- M7 Ciklustörő segédrelé
- M8 Léptetési ütem törlése

Kapcsolási példák



Hogyan működik a léptetőregiszter?

A léptetési ütem pontosan egy ciklusidőre kapcsol be. A léptetési ütem létrehozása „I1” „ki” állapotról „I1” „be” állapotra történő váltás kiértékelésével történik, ami pozitív él kiértékelésnek felel meg.

Ezt a kiértékelési módot az „easy” ciklikus működése teszi lehetővé.

Amikor „I1” először kapcsol be, az első ciklus alatt „M7” segédrelé kikapcsolt állapotban van, nyitóérintkezője zárt. Ezáltal a sorosan kapcsolt „I1” és „M7” nyitóérintkező vezet, így „M8” bekapcsol. Az „M7” ekkor szintén bekapcsol, az „M7” érintkezőre azonban nincs hatással.

„M8” érintkezője az első ciklusban még nyitva volt (záró) és ezzel nincs léptetési ütem. Amikor a relétekercs megfelelő vezérlést kap, az „easy” az eredményt továbbadja az érintkezőkre.

A második ciklusban az „M7” nyitóérintkező nyitva van. A soros kapcsolás nyitott. „M8” érintkezője az

első ciklusból kifolyólag bekapcsolt állapotban van. Ekkor valamennyi tároló a soros kapcsolásnak megfelelően beírásra vagy törlésre kerül.

Amikor a relétekercek vezérlést kapnak, „easy” az eredményt átadja az érintkezőkre. Ekkor „M8” ismét nyit. Új impulzus képzésére csak akkor van lehetőség, amikor „I1” nyit, mivel „M7” addig nyitott, míg „I1” zárt.

Hogyan kerül az érték a léptetőregiszterbe?

„M8” = „be” léptetési ütemnél „I2” (ÉRTÉK) állapotát átveszi az „M1” tároló.

Ha „I2” bekapcsol, „M1” beíródik. Ha „I2” ki van kapcsolva, „M1”-et az „I2” nyitóérintkező kikapcsolja.

Hogyan történik az eredmény léptetése?

Az „easy” relé a tekerceket az áramút és annak eredménye alapján felülről lefelé vezérli. „M4” az értéket („0” vagy „1”) „M3”-tól veszi át, mielőtt az értéket „M3” átveszi „M2”-től. „M3” „M2”-től, „M2” „M1”-től és „M1” „I2”-től veszi át az értéket.

Miért nem folyamatos az értékek átírása?

Ebben a példában a tekerceket csak az „S” és „R” funkciók működtetik, azaz az értékek akkor is ki- vagy bekapcsolva maradnak, ha a tekercs nem kap folyamatos vezérlést. A tekercs állapota csak akkor változik meg, amikor az áramút a tekercsig zárt. Ebben a kapcsolatban így a segédrelé vagy beírt, vagy törölt állapotban van. A tekercek áramútjai (tárolók) „M8”-on keresztül csak egy ciklusidőre vannak bekapcsolva. A tekercsvezérlés eredménye „easy”-ben addig marad eltárolva, míg egy újabb ütemimpulzus a tekercset meg nem változtatja.



Kapcsolási példák

Hogyan történik a tárolók visszaállítása (törlése)?

Ha „I3” be van kapcsolva, „M1” – „M4” tároló valamennyi „R”-tekerce törlést kap, azaz a tekercek kikapcsolnak. Mivel a visszaállítás (törlés) a kapcsolás végére hat, a visszaállításnak elsőbbsége van a beírás-hoz képest.

Hogyan lehet átvenni egy tároló értékét?

Használja az „M1” - „M4” tárolók záró- vagy nyitó-érintkezőit és kösse ezeket egy kimeneti relére, vagy feladattól függően a kapcsolás megfelelő helyére.

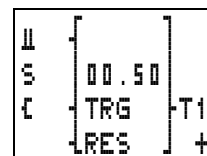
Futófény

Léptetőregiszter kapcsolások egyik származéka az automatikus futófény.

Egy relé mindig be van kapcsolva. A folyamat „Q1”-nél kezdődik és „Q4”-ig fut, majd a folyamat ismét „Q1”-el kezdődik előlről.

Az „M1” - „M4” tárolók segédreléit a „Q1” - „Q4” relék helyettesítik.

Az „I1” léptetési ütemet a „T1” billegő relé állítja elő. Az „M8” ciklusimpulzus megmarad.



Az érték egyszeri beállítása az első futtatáskor az „M9” nyitó-érintkezővel történik. Ha „Q1” be van billentve, „M9” bekapcsol. Miután „Q4” utolsó tárolóként bekapcsol, az érték „Q1”-re továbbítódik.

Huzalozás „easy” relével

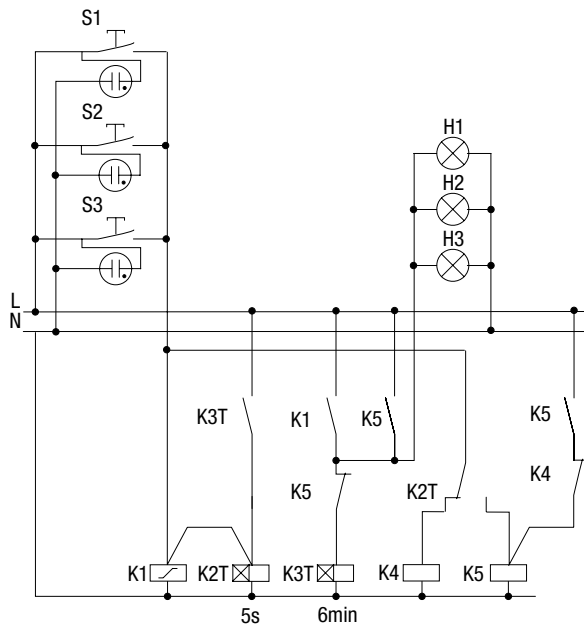
Változtassa meg az időket.



Lépcsőházi világítás

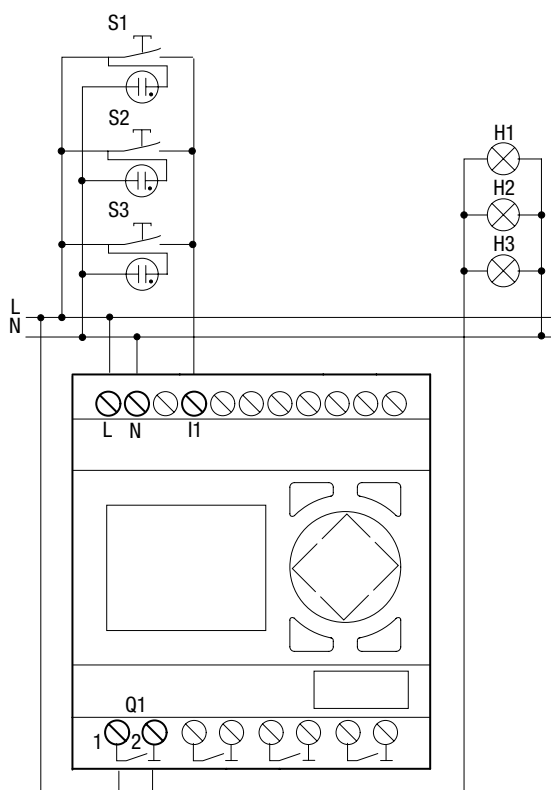
Hagyományos kapcsolás alkalmazásakor az elosztóban legalább öt osztásegységre van szükség, mégpedig egy impulzusrelére, két időrelére és két segédrelére.

A lépcsőházi világítást „easy”-kapcsolás esetén mindössze négy osztásegység igényel és öt bekötéssel meg lehet oldani.



Egyetlen „easy” relével négy ilyen lépcsőházi világítás valósítható meg.

Huzalozás „easy” relével



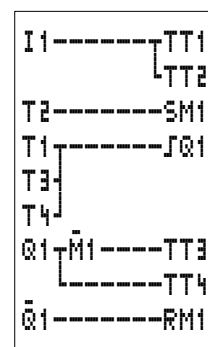
A nyomógomb rövid idejű működtetése	Fény BE vagy KI, a léptetési funkció tartós fénynél is kikapcsol.
	Fény automatikus kikapcsolása 6 perc elteltével; tartós fénynél ez a funkció nem aktív.
Nyomógomb működtetése több mint 5 s-ig	Tartós fény.



Kapcsolási példák

A fenti funkciót az alábbi „easy” - kapcsolás valósítja meg:

Bővített „easy” -kapcsolás, négy óra elteltével a tartós fény is kikapcsol.



Felhasznált érintkezők és relék jelentése:

- I1 BE/KI nyomógomb
- Q1 A világítás kapcsolását végző kimeneti relé
- M1 Segédrelé, amely tartós fénynél letiltja a „6 perc elteltével automatikus kikapcsolás” funkciót
- T1 Ciklusimpulzus Q1 automatikus be-/kikapcsolásához (1, impulzusformáló, 00,00 s értékkel)
- T2 Lekérdezés, hogy mennyi ideig volt működtetve a nyomógomb. 5 s-nál hosszabb működtetés esetén átkapcsolás tartós világításra (X, késleltetett megszólalású, érték 5 s).
- T3 Kikapcsolás 6 perces világítás bekapcsolási idő esetén (X, késleltetett megszólalású, érték 6:00 perc)
- T4 Kikapcsolás 4 óra tartós világítás elteltével (X, késleltetett megszólalású, érték 4:00 h)

Huzalozás „easy” relével

Kapcsolóórával rendelkező „easy” használata esetén a lépcsőházi világítás és a tartós világítás ideje a kapcsolóórával meghatározható.

Analóg bemenettel rendelkező „easy” használata esetén a lépcsőházi világítás működése a meglévő fényviszonyokhoz alkalmazkodva fényérzékelőről optimálisan vezérelhető.

6 Kapcsolási tervek betöltése és tárolása

A kapcsolásokat az „easy” reléből egy interfészen (csatlón) keresztül memóriamodulra vagy adatátviteli kábellel PC-be át lehet vinni.

„easy“-X

Billentyűzet nélküli „easy”-változatnál az „easy”-kapcsolás EASY-SOFT programmal vagy a tápfeszültség minden bekapcsolásakor automatikusan a csatlakoztatott memóriamodulról tölthető be.

Interfész

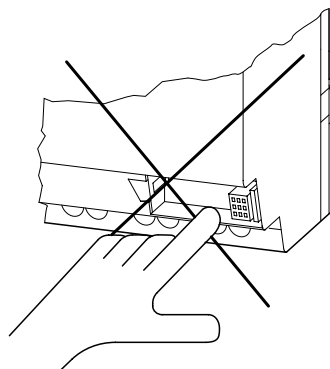
Az „easy” interfész-csatlakozója fedett.



Áramütés veszélye „easy”-AC-készülékeknél!

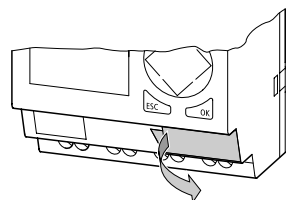
Bekötéskor az L fázisvezető és az N-nullavezető felcserélése esetén 230 V/115 V tápfeszültség kerül az „easy” interfész-csatlakozójára. A csatlakozó szakszerűtlen bekötésekor, vagy a csatlakozóba kerülő idegen tárgy esetén áramütés veszélye áll fenn.

Kapcsolási tervek betöltése és tárolása



- ▶ Csavarhúzóval óvatosan távolítsa el a burkolatot.

A nyílás újbóli zárásához nyomja vissza a fedelelet.



Memóriamodul

Az „easy-M-8K” memóriamodul az EASY 412 reléhez, az „easy-M-16K” pedig az EASY 600 relékhez használható.

A kapcsolásokat valamennyi adattal együtt át lehet tölteni az „easy-M-8K” memóriamodulból EASY 600-ba. Fordított irány le van tiltva.

Minden memóriamodul egy „easy”-kapcsolás tárolására alkalmas.

Feszültségmentes állapotban valamennyi, a memóriamodulon tárolt információ megmarad, így a modul archiválás, szállítás és kapcsolások másolása céljára használható.

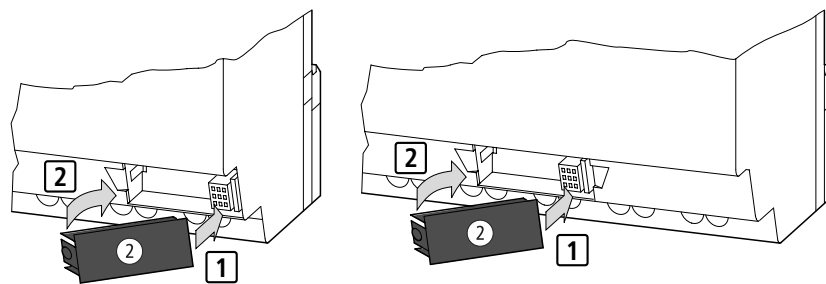
Memóriamodul

A memóriamodulon az alábbiak tárolhatók:

- kapcsolási terv
- a kapcsoláshoz tartozó paraméterkészletek
- szöveges kijelzések funkciókkal
- rendszerbeállítások
 - bemeneti késleltetés,
 - P-gombok,
 - jelszó,
 - remanencia be/ki.

- Dugja be a memóriamodult a felnyitott interfész-csatlakozóba.

EASY 412 (② = easy-M-8K): EASY 600 (② = easy-M-16K):



„easy” reléknél a memóriamodul bekapcsolt tápfeszültség mellett adatvesztés nélkül csatlakoztatható, ill. kivehető.

Kapcsolás betöltése vagy tárolása

Kapcsolások átvitele csak „Stop” üzemmódban lehetséges.

Billentyűzet és LCD-nélküli „easy”-változatok csatlakoztatott memóriamodulról a feszültség bekapcsolásakor a kapcsolást automatikusan betöltik „easy”-X-be. Ha a memóriamodulon érvénytelen kapcsolat van, az „easy”-ben lévő kapcsolat marad érvényben.

Kapcsolási tervek betöltése és tárolása

- ▶ Váltson „Stop” üzemmódra.
- ▶ Válassza a főmenüben a „PROGRAMM...” menüpontot.
- ▶ Válassza a „KARTE...” (Memóriamodul) menüpontot.

A „KARTE...” menüpont csak akkor jelenik meg, ha a memóriamodul be van dugva és működőképes.

```
PROGRAMM
LOESCHE PROG
KARTE...
```

A kapcsolat elmenthető „easy” reléből a modulra és a modulról betölthető az „easy” relé memóriájába, vagy a modul tartalma törölhető.

```
GERAET-KARTE
KARTE-GERAET
LOESCHE KART
```



Ha a modullal folytatott kommunikáció közben a tápfeszültség kimarad, ismételje meg az utolsó lépést. Előfordulhat, hogy „easy” nem vitt át vagy nem törölt minden adatot.

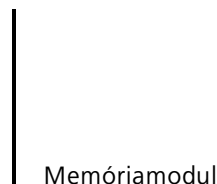
Az adatátvitel befejezését követően vegye ki a memóriamodult és zárja le a nyílást.

Kapcsolás mentése memóriamodulra

- ▶ Válassza az „GERAET-KARTE” menüpontot.
- ▶ Nyugtázza az „ERSETZEN?” (Csere?) biztonsági kérdést **OK**-val, ha a memóriamodul tartalmát törölni és egyben az „easy”-kapcsolással felülírni kívánja.

```
ERSETZEN ?
```

A folyamat az **ESC** gomb megnyomásával megszakítható.



Kapcsolás betöltése memóriamodulról

- ▶ Válassza a „KARTE-GERAET” menüpontot.
- ▶ Nyugtázza a biztonsági kérdést **OK**-val, ha az „easy”-memóriát törölni, és a modul tartalmával felülírni kívánja.

```
GERAET-KARTE
KARTE-GERAET
LOESCHE KART
```

A folyamat az **ESC** gomb megnyomásával megszakítható.

Átviteli probléma esetén az „easy” „PROG UNGUELT” (Program érvénytelen) üzenetet küld.

```
PROG UNGUELT
```

Ilyenkor vagy üres a memóriamodul, vagy rajta olyan funkciórelék vannak, amelyet az „easy” relé nem ismer.

Kapcsolóóra funkciórelét csak azok az „easy” típusok képesek feldolgozni, amelyek valósidejű órával rendelkeznek („easy”-C típus).

Analóg komparátor funkciórelé csak 24-V-DC tápfeszültségű „easy”-DC relékben van.

Olyan reléket, mint szövegkijelzés, ugrások, „S” merker csak az EASY 600 típus dolgozza fel.



A jelszóvédelem a memóriamodulról betöltődik az „easy”-memóriába és azonnal aktív.

Memóriamodulon lévő kapcsolat törlése

- ▶ Válassza a „LOESCHE KART” (Modul törlése) menüpontot.
- ▶ Nyugtázza a „LOESCHE?” (Töröljek?) biztonsági kérdést **OK**-val, ha a modul tartalmát törölni kívánja.

```
LOESCHE ?
```

A folyamat az **ESC** gomb megnyomásával megszakítható.

EASY-SOFT

Az EASY-SOFT az „easy”-kapcsolások összeállítására, ellenőrzésére és rendszerezésére szolgáló PC-program.

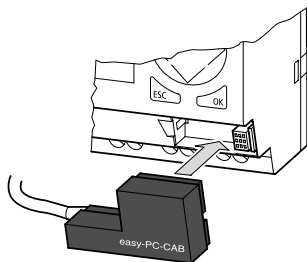


A PC és az „easy” közti adatátvitelhez csak „easy”-PC kábelt használjon, amely „EASY-PC-CAB”-tartozékként szerezhető be.



Áramütés veszélye „easy”-AC-készülékeknél!
Csak „EASY-PC-CAB”-kábel biztosítja az interfész-csatlakozóban lévő feszültségtől a biztonságos elektromos leválasztást.

- ▶ Csatlakoztassa a PC-kábelt a PC soros csatlakozójára.
- ▶ Az „easy”-csatlakozót dugja be a felnyitott aljzatba.
- ▶ Az „easy” relét kapcsolja állapotkijelzésre.

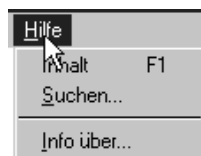


„easy” nem tud adatot cserélni a PC-vel, ha a kijelzőn kapcsolási terv látható.

EASY-SOFT programmal kapcsolásokat lehet a PC-ből az „easy” relébe átvinni, ill. onnan visszaolvasni. A PC-ből kapcsolja az „easy”-t „Run” üzemmódba, hogy a program a huzalozást ellenőrizni tudja.

Az EASY-SOFT a kezeléssel kapcsolatban részletes Súlyó szolgáltatást nyújt.

- ▶ Indítsa el EASY-SOFT-ot és kattintson a „Hilfe” (Súlyó) menüpontra.



Az EASY-SOFT programmal kapcsolatos további tudnivalókat ld. a Súlyóban.

Átviteli probléma esetén az „easy” relé „PROG UNGUELT” (Program érvénytelen) hiba-üzenetet jelenít meg.



- ▶ Ellenőrizze, hogy a kapcsolás nem tartalmaz-e olyan funkciórelét, amelyet az „easy” relé nem ismer!

Kapcsolóóra funkciórelét csak azok az „easy” típusok képesek feldolgozni, amelyek valósidejű órával rendelkeznek („easy”-C típus).

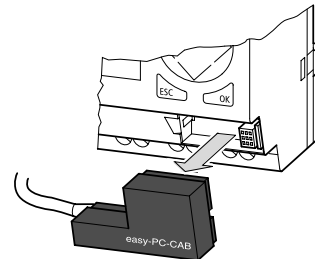
Analóg komparátor funkciórelé csak 24-V-DC tápfeszültségű „easy”-DC relékben van.

Olyan reléket, mint szövegkijelzés, ugrások, ill. „S” és „R” merker csak az EASY 600 típus dolgozza fel.



Ha a PC-vel folytatott kommunikáció közben a tápfeszültség kimarad, ismétlje meg az utolsó lépést. Előfordulhat, hogy a PC és „easy” között az adatátvitel nem volt teljes.

- ▶ Zárja le a nyílást, miután az adatátvitelt követően eltávolította a kábelt.



7 „easy“-beállítások

A készüléken végzett valamennyi beállításhoz billentyűzet és kijelző szükséges.

EASY-SOFT V2.0 verziótól valamennyi készülék beállítása szoftverrel is végrehajtható.

Jelszóvédelem

Az „easy“-kapcsolás, funkciórelék és rendszerparaméterek beállításai jelszóval védhetők.

Jelszóként 0001 és 9999 közé eső értéket kell beadni. A 0000 számkombinációval a jelszó törölhető.

A jelszóvédelem megakadályozza a hozzáférést a huzalozási és különleges menühöz, és így védelmet nyújt az alábbiak ellen:

- kapcsolási terv előhívása és módosítása,
- funkciórelé paramétereinek módosítása a kapcsolási tervben,
- kapcsolási terv beolvasása a memóriamodulból, ill. kivitele a memóriamodulra,
- rendszerparaméterek módosítása:
 - új jelszó megadása,
 - bemeneti késleltetés be/kikapcsolása,
 - P-gombok be/kikapcsolása,
 - menünyelv kiválasztása.



Csak a „-“ karakterrel jelölt paraméterek védettek jelszóval. A „+“ karakterrel jelölt paraméterek módosítása a „PARAMETER“ menüpont alatt továbbra is lehetséges.

A jelszó nem véd az alábbiak ellen:

„Run”/„Stop” üzemmódok váltása

A belső óra beállítása

Hozzáférés funkciórelék paraméterkészletéhez, amelyek módosítása a „+” karakterrel engedélyezett.



Az „easy” relébe beállított jelszó a kapcsolással együtt átkerül a memóriamodulra függetlenül attól, hogy a jelszó aktiválva volt-e, vagy sem. Az „easy”-kapcsolást a memóriamodulról visszatöltve a jelszó visszakerül az „easy” relébe és azonnal aktívvá válik.

Jelszó bevitele

Jelszó bevitele a különleges menü alatt történhet, függetlenül a „Run”/„Stop” üzemmódtól. Ha már van érvényes jelszó, nem lehet belépni a különleges menübe.

- ▶ Az **DEL** és **ALT** gombokkal hívja elő a különleges menüt.
- ▶ Indítsa el a jelszóbevítelt a „PASSWORD...” (Jelszó) menüpont alatt.

Ha nincs beadott jelszó, az „easy” közvetlenül jelszókijelzésre vált és a kijelzőn megjelenik négy kötőjel. Ez azt jelenti, hogy nincs megadott jelszó.



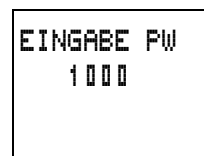
- ▶ Állítsa be a jelszót a kurzor-mozgató gombokkal:
 - < > váltás a 4-jegyű beviteli mezőre,
 - < > helyérték-választás a jelszóban,
 - ^ v érték beállítása 0 és 9 között.



- ▶ **OK**-val tárolja el az új jelszót.

„easy” az érvényes jelszót „XXXX” karakterekkel elfedi.

Az **OK** vagy az **ESC** gombbal hagyja el a jelszó kijelzését.



A jelszó ekkor már érvényes, de még nincs aktiválva.

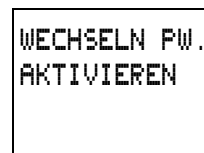
Jelszó aktiválása

Meglévő jelszó aktiválása háromféleképpen történhet:

automatikusan az „easy” újbóli bekapcsolásakor, automatikusan védett kapcsolat betöltésekor memóriamodulról, a jelszómenüből.

- ▶ Hívja elő a **DEL** és **ALT** gombokkal a különleges menüt.
- ▶ Nyissa meg a jelszómenüt a „PASSWORT...” menüpont alatt.

Az „easy” a jelszómenüt csak akkor jelzi ki, ha van megadott jelszó.



Jegyezze fel a jelszót, mielőtt aktiválná. Jóllehet a jelszó ismerete nélkül is feloldható az „easy” relé védelme, a kapcsolat és a beállítások ilyen esetben azonban elvesznek.

- ▶ Válassza az „AKTIVIEREN” (Aktiválás) menüpontot és **OK**.

A jelszó erre aktívvá válik és az „easy” automatikusan visszavált állapotkijelzésre.

Mielőtt hozzálátna egy kapcsolás módosításához, vagy belépne a különleges menübe, az „easy“ relé védelmét a jelszóval fel kell nyitni.

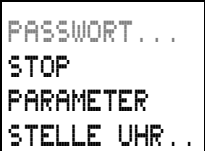
„easy“ védelmének feloldása

„easy“ védelmének feloldása deaktiválja a jelszóvédelmet. A jelszóvédelem később a jelszómenüben vagy a tápfeszültség ki- bekapcsolásával ismét aktíválható.

- ▶ Váltson **OK**-val a főmenübe.

A „PASSWORT...“ (Jelszó) felirat villog.

- ▶ Váltson **OK**-val jelszóbevitelre.



Ha az „easy“ főmenüben „PASSWORT...“ helyett „PROGRAMM...“ látható, nincs aktív jelszóvédelem.

Az „easy“ megjeleníti a jelszóbeviteli mezőt.

- ▶ Állítsa be a jelszót a kurzor-mozgató gombokkal.
- ▶ Nyugtázza **OK**-val.



Megfelelő jelszó esetén az „easy“ automatikusan visszavált állapotkijelzésre.

A „PROGRAMM...“ menüpont engedélyezve van, így a kapcsolást tovább lehet építeni.

A különleges menü szintén elérhető.

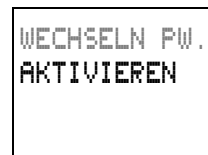


Jelszó módosítása vagy törlése

- ▶ A **DEL** és az **ALT** gombokkal hívja elő a különleges menüt.
- ▶ Nyissa meg a jelszómenüt a „PASSWORT...” (Jelszó) menüpont alatt.

A „WECHSELN PW.” felirat (Jelszóváltás) villog.

„easy” a menüt csak akkor jeleníti meg, ha van jelszó.



WECHSELN PW.
AKTIVIEREN

- ▶ **OK**-val hívja elő a jelszóbevitelt.
- ▶ A < > gombokkal váltson át a négyjegyű adatbeviteli mezőre.
- ▶ Változtassa meg a jelszó négy számjegyét a kurzorgombokkal.
- ▶ Nyugtázzon **OK**-val.



EINGABE PW █



EINGABE PW
1005

Az **ESC** gombbal lépjen ki a jelszókijelzésből.

Törlés

A jelszó törlése „0000” érték beadásával történik.

Ha nincs bejegyzett jelszó, az „easy” négy kötőjelet jelenít meg.



EINGABE PW █

Tévesen beadott vagy elfelejtett jelszó

Ha a jelszóra már nem emlékszik pontosan, a jelszó beadását többször egymás után meg lehet ismételni.

Téves jelszót adott meg?

- ▶ Adjon be újabb jelszót.



A negyedik hibás beadás után az „easy” „LOESCH ALLES” (Minden törlése) lehetőséget kínál fel.

- ▶ Ekkor két út közül lehet választani:

ESC: adattörlés nincs.

OK: a kapcsolási terv, az adatok és a jelszó törlését eredményezi.



Az „easy” visszavált állapotkijelzésre.



Ha a jelszóra nem emlékszik, a védett „easy” relét az **OK** gombbal ismét fel lehet oldhani. A védett kapcsolás és a funkciórelék valamennyi paramétere ekkor azonban elvész.

Az **ESC** gomb megnyomása esetén a kapcsolás és az adatok megmaradnak, így újabb négy jelszó beadással próbálkozhat.

Menünyelv megváltoztatása

Az EASY 412 relé 5, az EASY 600 relé 10 menünyelv beállításának lehetőségét kínálja. A menünyelv kiválasztása a különleges menüben történik.

Nyelv	Kijelzés	Rövidítés
angol	ENGLISH	GB
német	DEUTSCH	D
francia	FRANCAIS	F
spanyol	ESPANOL	E
olasz	ITALIANO	I
További nyelvek EASY 600-ban		
portugál	PORTUGUES	–
holland	NEDERLANDS	–
svéd	SVENSKA	–
lengyel	POLSKI	–
török	TURKCE	–



A nyelv választásának lehetősége csak akkor áll rendelkezésre, ha „easy” nincs jelszóval védve.

- ▶ A **DEL** és az **ALT** gombokkal hívja elő a különleges menüt.
- ▶ Válassza ki a megfelelő menünyelvet, a választék: „GB D F E I..”.

Alaphelyzetben az első, a „GB” nyelv-beállítás érvényes.

- ▶ A \wedge vagy a \vee gombbal válassza ki az új menünyelvet, pl. az olaszt.
- ▶ Nyugtázzon **OK**-val.

Az „easy” beállítja az új menünyelvet.

Visszaváltás állapotkijelzésbe az **ESC** gombbal történik.

```

ENGLISH
GB D F E I..
    
```

```

PASSWORD...
RIT. INGR. ON
P TASTO ON
GB D F E I..
    
```

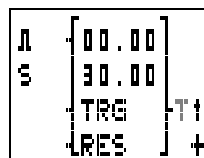
„easy“-beállítások

Paraméterek megváltoztatása

Az „easy“ relénél meg lehet változtatni a funkciórelék paramétereit, mint. pl. az idők és a számlálók előírt értékeit. Ennek során mindegy, hogy az „easy“ éppen programot futtat, vagy „Stop“ üzemmódban van-e.

- ▶ Váltson **OK**-val a főmenübe.
- ▶ Indítsa el a paraméterkijelzést a „PARAMETER“ menüpont alatt.

A kijelzőn mindig teljes paraméterkészlet jelenik meg. A mellékelt ábrán a „T1“ időrelé paraméterkészlete látható.



Paraméterkészlet kijelzéséhez az alábbi két feltételnek kell teljesülnie:

Legyen beépített funkciórelé a kapcsolásban

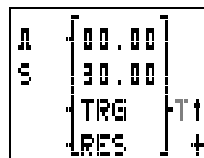
A paraméterkészlet módosítása engedélyezett legyen, ami a kijelző jobb alsó sarkán lévő „+“-karakter alapján ismerhető fel.

A „PARAMETER“ menü alatt csak engedélyezett paraméterkészleteket lehet előhívni és módosítani. Tiltott paraméterkészletek kijelzése nem lehetséges. Az „easy“ relé így egyszerű módon nyújt lehetőséget a paraméter-beállítások jelszóval való védelmére.



Paraméterkészleteket csak a kapcsoláson keresztül lehet a „+“ karakterrel engedélyezni, ill. a „-“ karakterrel letiltani.

- ▶ Lapozza végig a paraméterkészleteket a ^ vagy a v gombokkal. A kurzornak ennek során a funkciórelé tervjelén, jelen esetben „T1“-en kell állnia.



Paraméterek megváltoztatása

- ▶ Paraméterkészlet értékeinek megváltoztatása:
 - < > paraméterhelyek váltása egymás után,
 - ^ v paraméterhely értékének megváltoztatása,
 - OK** paraméter tárolása, vagy
 - ESC** előző beállítás megtartása.

A kurzor ismét a „T1” tervjelen áll.

ESC gombbal kilépés paraméterkijelzésből.



A „PARAMETER” alatt felhívott paraméterkijelzésen a számlálók és időrelék „f” tekercs-csatlakozásai nincsenek kijelezve.

A funkciórelék beállítható paraméterei

A kapcsolatban alkalmazott relék paramétereinek módosítása háromféleképpen történhet:

„STOP” üzemmódban a kapcsoláson keresztül a kapcsolat valamennyi paramétere beállítható.

„Run” üzemmódban áramútterven keresztül; az alapjeleket meg lehet változtatni.

A „PARAMETER” menüpont alatt; az alapjeleket meg lehet változtatni.

Módosítható alapjelek az alábbiak:

Időreléknél az időérték.

Számlálóreléknél a számláló előírt értéke.

Kapcsolóóránál a hét napja és a be- és kikapcsolási idő (ON/OFF).

Analóg komparátoroknál az összehasonlítás alapjele.

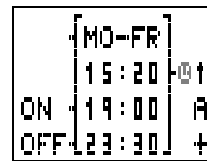
„Run” üzemmódban az „easy” új alapjellel dolgozik, ha a paraméterkijelzésben módosítás történt és az **OK**-val el lett tárolva.



Példa: külső megvilágítás kapcsolási időpontjának megváltoztatása

Egy épület külső megvilágítását „easy“-kapcsolás kapcsolja be automatikusan hétfőtől péntekig 19:00 órától 23:30 óráig.

Az „1“ kapcsolóóráként működő funkciórelé ehhez tartozó paraméterkészlete az „A“ csatornán van tárolva az ábra szerinti paraméterekkel.

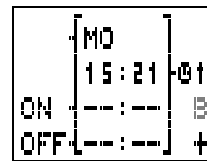


A következő hétvégétől kezdve a külső világítást szombaton is be kell kapcsolni 19:00 óra és 22:00 óra között.

- ▶ Válassza ki a „PARAMETER“ menüpontot.

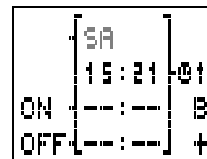
A kijelzőn megjelenik az első paraméterkészlet.

- ▶ A \wedge vagy a \vee gombbal keresse meg az 1. óra A. csatornáján található paraméterkészletet.
- ▶ Válassza ki a \wedge gombbal a következő üres paraméterkészletet, ami jelen esetben az 1. óra B csatornája.

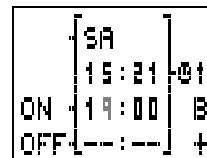


Az aktuális pontos idő 15 óra 21 perc.

- ▶ Változtassa meg a napot „MO“-ról „SA“-ra (hétfőről vasárnapra):
< > helyváltás,
 \wedge \vee érték módosítása.



- ▶ Állítsa be a bekapcsolási időt 19:00 órára.



A belső óra beállítása

- ▶ Állítsa be a kikapcsolási időt 22:00 órára.
- ▶ Nyomjon **OK**-t.

```

[ SA ]
[ 15:21 ] 01
ON [ 19:00 ] B
OFF [ 22:00 ] +

```

Az „easy” relé eltárolja az új paramétereket. A kurzor ismét az érintkezőmezőben áll a „B” csatorna-azonosítón.

```

[ SA ]
[ 15:21 ] 01
ON [ 19:00 ] B
OFF [ 22:00 ] +

```

Az **ESC** gombbal lépjen ki a paraméterkijelzésből.

Ettől kezdve a kapcsolóóra 19:00 órakor szombaton is bekapcsol, ill. 22:00 órakor kikapcsol.

A belső óra beállítása

Az „easy”-C-készülékek valós idejű órát is tartalmaznak. A kapcsolóóra funkciórelével így adott időpontban történő kapcsolási funkciók is megvalósíthatók.

Ha a belső óra még nincs beállítva, vagy a beépített kapacitás pufferidejének lejáta után az „easy” relé ismét bekapcsolják, az óra „MO” (Hétfő) beállítással és az aktuális operációs rendszer számával indul, ami EASY 412 esetén 01:00 és EASY 600 esetén 02:00.

```

I12345678      .....
00000000 MO
0000 01:00    MO 02:00
Q1234 STOP    .....STOP

```

Az „easy” belső órája heti intervallumban működik, ezért a hét napját és az időt egyaránt be kell állítani.

- ▶ Válassza ki a főmenüben a „STELLE UHR...” (Óra beállítása) menüpontot.

A kijelzőn megjelenik az óra beállítási menüje.

- ▶ Válassza ki a „STELLE UHR” (Óra beállítása) menüpontot.

```
STELLE UHR
SOMMERZEIT
```

- ▶ Állítsa be a napot és a pontos időt.

< > helyváltás,

^ v érték módosítása.

OK a nap és idő tárolása.

ESC a korábbi beállítás megtartása.

Az **ESC** gombbal lépjen ki a pontos idő beállításából.

```
WINTERZEIT
TAG : MO
ZEIT : 01:00
```

```
WINTERZEIT
TAG : MI
ZEIT : 09:30
```

Téli/nyári időszámítás átkapcsolása

Az „easy”-C-készülékek valós idejű órával is rendelkeznek. A belső óra gombnyomással átkapcsolható téli vagy nyári időszámításra.

- ▶ Válassza ki a főmenüben a „STELLE UHR...” (Óra beállítása) menüpontot.

A kijelzőn megjelenik az óra beállítási menüje.

A „WINTERZEIT”/SOMMERZEIT” (Téli/nyári időszámítás) átkapcsol a kijelzett időtartományra.

```
STELLE UHR
WINTERZEIT
```

Téli időszámítás beállítása

Ha az „easy” beállítása „SOMMERZEIT” (Nyári időszámítás), úgy az átállás téli időszámításra már megtörtént.

- ▶ Egyébként válassza a „WINTERZEIT” (Téli időszámítás) beállítást és **OK**.

Bemeneti késleltetés átkapcsolása

Az „easy” egy órával visszaállítja a pontos időt, pl. vasárnap 17:43 órát vasárnap 16:43-ra.

A kijelzés „SOMMERZEIT” (Nyári időszámítás) feliratra vált.

Nyári időszámítás beállítása

- ▶ Válassza a „SOMMERZEIT” (Nyári időszámítás) menüpontot és **OK**.



STELLE UHR
SOMMERZEIT

Az „easy” egy órával előre állítja a belső órát, pl. szerda 12:30 órától szerda 13:30-ra.

A kijelzés „WINTERZEIT” (Téli időszámítás) felirat lesz.



EASY 412, 1.0 operációs rendszer esetén:
A hét napja az időszámítás átállításakor nem vált át. Ha az időszámítás váltása éjfél körüli időben történik, a hét napját külön át kell állítani.

Bemeneti késleltetés átkapcsolása

A bemeneti jeleket az „easy” bemeneti késleltetéssel értékeli ki. Ez a megoldás biztosítja többek között azt, hogy a kapcsolók és nyomógombok érintkezőinek prellezése ellenére a kiértékelés zavartalan legyen.

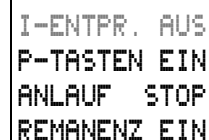
Néhány esetben nagyon rövid jeleket is érzékelni kell. Ehhez a bemeneti késleltetést ki lehet kapcsolni.

- ▶ A **DEL** és **ALT** gombokkal hívja elő a különleges menüt.
- ▶ Váltson a „SYSTEM” (Rendszer) menübe.



Ha „easy” jelszóval védett, a különleges menü csak a jelszóvédelem feloldása után hívható elő.

A bemeneti késleltetés átkapcsolása „I-ENTPR AUS” / „I-ENTPR EIN” (Bemeneti késleltetés ki/bemeneti késleltetés be) menüpontokkal történik.



I-ENTPR. AUS
P-TASTEN EIN
ANLAUF STOP
REMANENZ EIN

A késleltetés kikapcsolása

Ha az „easy“ kijelzőjén „I-ENTPR EIN“ (Késleltetés be) felirat látható, a késleltetés már ki van kapcsolva.

- ▶ Válassza egyébként az „I-ENTPR AUS“ (Késleltetés ki) menüpontot és nyomjon **OK**-t.

A bemeneti késleltetés kikapcsol és a relé kijelzőjén „I-ENTPR EIN“ (Késleltetés be) felirat jelenik meg.

A késleltetés bekapcsolása

- ▶ Válassza az „I-ENTPR EIN“ (Késleltetés be) menüpontot és **OK**.

A bemeneti késleltetés aktiválódik és a kijelzőn „I-ENTPR AUS“ – (Késleltetés ki) felirat jelenik meg.



```
I-ENTPR. EIN
P-TASTEN EIN
ANLAUF STOP
REMANENZ EIN
```

Az **ESC** gombbal váltson vissza állapotkijelzésre.



Azt, hogy miként dolgozza fel „easy“ belsőleg a be- és kimeneti jeleket, a 9. fejezet tartalmazza a 175. oldaltól.

P-gombok aktiválása és deaktiválása

Ha a kapcsolásban a kurzormozgató gombokat (P-gombok) bemeneti nyomógombként használja, ezek automatikusan nem aktívak. A kurzormozgató gombok így illetéktelen működtetéstől védettek. A gombok aktiválása a különleges menüben történik.



Ha az „easy“ jelszóval védett, a különleges menü csak a jelszóvédelem feloldása után hívható elő.

A P-gombok „P-TASTEN EIN/P-TASTEN AUS“ (P-gombok be / P-gombok ki) menüponttal aktiválhatók, ill. deaktiválhatók.

P-gombok aktiválása és deaktiválása

- ▶ A **DEL** és **ALT** gombokkal hívja elő a különleges menüt.
- ▶ Váltson adott esetben a „SYSTEM” (Rendszer) menübe.
- ▶ Álljon a „P-TASTEN” (P-gombok) menüre.

```
I-ENTPR. AUS
P-TASTEN EIN
ANLAUF STOP
REMANENZ EIN
```

A P-gombok aktiválása

Ha az „easy”-kijelzőn „P-TASTEN AUS” (P-gombok ki) látható, a P-gombok aktívak.

- ▶ Ha a P-gombokat aktiválni kell, válassza a „P-TASTEN EIN” (P-gombok be) menüpontot és nyomjon **OK**-t.

```
I-ENTPR. AUS
P-TASTEN AUS
ANLAUF STOP
REMANENZ EIN
```

A P-gombok aktívává válnak.

- ▶ Az **ESC** gombbal váltson vissza állapotkijelzésre.

A P-gombok csak állapotkijelzésben működnek be-menetként. A P-gombok működtetésével a kapcsolás vezérelhető.

A P-gombok deaktiválása

- ▶ Válassza a „P-TASTEN AUS” (P-gombok ki) menüpontot és működtesse **OK**-t.

A P-gombok deaktiváltak.



Ha memóriamodulról vagy EASY-SOFT segítségével kapcsolást tölt be „easy”-be, ill. ha „easy”-ből törli a kapcsolást, a P-gombok automatikusan deaktiválódnak.

Indulási tulajdonság

Az indulás az üzembe helyezési fázisban fontos jellemző. Ha az „easy” relében lévő kapcsolás még nincs készre huzalozva, vagy a berendezés/gép valamilyen adott állapotban van, az „easy” relének nem szabad vezérelnie. Az „easy” relét tápfeszültségre kapcsolásakor meg kell akadályozni a kimenetek vezérlését.

Indulási tulajdonság beállítása



Az „easy”-X típusok csak „Run” üzemmódban indíthatóak.

Feltétel:

az „easy” relében érvényes kapcsolásnak kell lennie.

► Váltson a különleges menübe.



Ha az „easy” jelszóval védett, a különleges menü csak az „easy” feloldása után áll rendelkezésre (ld. az „easy” védelmének feloldásával foglalkozó fejezetet a 136. oldaltól).

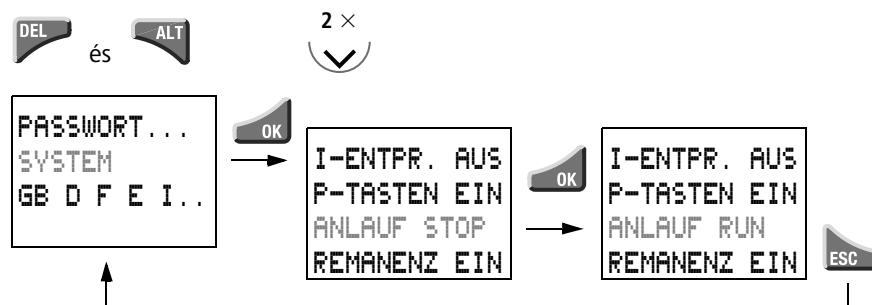
► Állítsa be, hogy az „easy” a tápfeszültség bekapcsolása után milyen üzemmódban induljon (ld. a 149. oldal felső részén található ábrát).



Az „ANLAUF RUN/STOP” (Indulás run/stop) kétállású menüként működik. A menü mindig azt az üzemmódot jelzi, amelybe váltani lehet.

Kiszállításkor „easy” alapbeállításaként „ANLAUF STOP” (Indulás stop) menü jelenik meg; azaz az „easy” relé a tápfeszültség bekapcsolásakor „Run” üzemmódban indul.

Indulási tulajdonság a
kapcsolás törlésekor



Indulási tulajdonság	Menükijelzés	„easy“-állapot indulás után
Az „easy“ relé „Stop“ üzemmódban indul	ANLAUF RUN	Az „easy“ relé üzemmódja „Stop“
Az „easy“ relé „Run“ üzemmódban indul	ANLAUF STOP	Az „easy“ relé üzemmódja „Run“

Indulási tulajdonság a kapcsolás törlésekor

Az indulási tulajdonság beállítása az „easy“ funkciójának számít. A kapcsolat törlésekor a választott tulajdonság megmarad.

Indulási tulajdonság memóriamodulra/PC-re áttöltéskor, ill. onnan visszaolvasáskor

Kapcsolás áttöltésekor „easy“ reléből memóriamodulra, ill. PC-be vagy azokról visszaolvasásakor, a beállítások megmaradnak.



Az „easy“-X típusok csak „Run“ üzemmódban indíthatók.

Hibalehetőségek

Az „easy“ relé nem indul „Run“ üzemmódban:

„easy“-ben nincs kapcsolat.

„easy“ indulási tulajdonságára STOP üzemmód lett kiválasztva (menükijelzés „ANLAUF RUN“).

8 Remanencia

Berendezések és gépek vezérlésénél esetenként fontos követelmény az üzemi állapotok vagy tényleges értékek remanenciája. A remanencia azt jelenti, hogy a gép vagy berendezés tápfeszültségének lekapcsolása után a tényleges értékek a következő felülírásig biztonsággal megmaradnak.

Előfeltételek

Alkalmas „easy”-típusok

Tényleges értékek remanenciája EASY 412-DC-.. („SYSTEM” menüvel), valamint EASY 600 típusoknál állítható be az alábbi merkekerekre és funkciórelékre.

Alkalmas merkekerek és funkciórelék

Lehetőség van merkekerek, időrelék és fel-/le számlálók tényleges értékeinek (állapotának) öntartó (nullafeszültség biztos) tárolására.

Az alábbi merkekerek és funkciórelék állíthatók be öntartó tényleges értékkel:

EASY 412-DC-..

Merker segédrelé	M13, M14, M15, M16
Időrelé	T8
Fel-/le számláló	C8

EASY 600

Merker	M13, M14, M15, M16
Szöveg funkciórelé	D1 bis D8
Időrelé	T7, T8
Fel-/le számláló	C5, C6, C7, C8

Remanencia



A remanencia beállítás a fent említett összes relére érvényes. Egyes merkeket vagy funkcióreléket nem lehet remanensre beállítani.

„easy“-X típusoknál és csatlakoztatott memóriamodul esetén a megmaradó (remanens) adatok a feszültség bekapcsolásakor törlődnek.



Megjegyzés!

A megmaradó adatok a tápfeszültség kikapcsolásakor eltárolásra kerülnek. Az adatbiztonság 100 000 írási ciklusra biztosított.

Remanencia tulajdonságok beállítása

Feltétel:

az „easy” relé „Stop” üzemmódban legyen.

- ▶ Váltson a különleges menübe.



Ha az „easy” jelszóval védett, a különleges menü csak az „easy” védelmének feloldása után jelenik meg (részletesen ld. a 7. fejezetben a 136. oldaltól).

- ▶ Állítsa be a remanencia tulajdonságot (ld. a 153. oldal felső részén található ábrát).



A „REMANENZ EIN/AUS” (Remanencia be/ki) kétállású menü. A menü mindig azt az üzemmódot jelzi ki, amelybe váltani lehet.

Az „easy” relé alapállapotában (kiszállításkor) a kijelzés „REMANENZ EIN” (Remanencia be). Ebben a beállításban, ha van érvényes kapcsolat, az „easy” remanens tényleges értékek nélkül működik. Ha az „easy” relét „Stop” üzemmódba kapcsolja, vagy feszültségét lekapcsolja, valamennyi tényleges érték törlődik.

Remanens tényleges értékek törlése



Remanencia tulajdonság	Menükijelzés	Tulajdonság: M13, M14, M15, M16, C8, T8, (D1 - D8, C5, C6, C7, T7) kikapcsoláskor és újra bekapcsoláskor
Nincsenek remanens tényleges értékek	REMANENZ EIN	Valamennyi tényleges érték törlődik „Run”-ról „Stop” üzemmódra váltáskor, vagy a tápfeszültség kikapcsolásakor.
Remanens tényleges értékek	REMANENZ AUS	Valamennyi tényleges érték eltárolódik „Run”-ról „Stop” üzemmódra váltáskor, vagy a tápfeszültség kikapcsolásakor visszahívás, vagy törlés kivételével.

Remanens tényleges értékek törlése

Remanens tényleges értékek törlésére az alábbi feltételek mellett kerülhet sor (csak „Stop” üzemmódban érvényes):

Ha kapcsolást vesz át EASY-SOFT-ból (PC) vagy memóriamodulról „easy”-be, a remanens tényleges értékek „0”-ra állnak vissza (merker = ki). Ez abban az esetben is érvényes, ha a memóriamodulon nincs program; ekkor az „easy” relében megmarad a régi kapcsolás.

Bekapcsolt remanenciáról (kijelzés: „REMANENZ AUS”) kikapcsolt remanenciára (kijelzés: „REMANENZ EIN”) történő átkapcsoláskor.

Kapcsolás törlésekor „LÖSCHE PROG” (Program törlése) menüpontban.

Remanencia tulajdonságok átvitele

A remanencia tulajdonságok beállítása kapcsolási rajzhoz kötött beállítás; azaz a memóriamodulra vagy PC-re történő átvitelkor, ill. PC-ről történő letöltéskor a remanencia menü beállításai is átvitelre kerülnek.

Kapcsolási terv átvitele (tulajdonságok)

EASY-SOFT, V 1.0 → EASY 412-DC..

A kapcsolat átvitelekor (letöltésekor) a remanencia tulajdonságot az EASY 412-DC.. készüléken kézzel (manuálisan) kell beállítani. Ennél a szoftver verziónál menü nem áll rendelkezésre.

EASY-SOFT, V 1.1 → EASY 412-DC..

EASY-SOFT, V 1.1 relénél a remanencia tulajdonságokat nem lehet szerkeszteni. EASY 412 DC..-ből beállított remanenciájú kapcsolást EASY-SOFT, V 1.1-be töltve, tárolva és EASY 412-DC..-be történő ismételt átvitelt követően a remanencia tulajdonság beállítása megmarad.

EASY 412-DC.. → Speicherkarte

Ennél az átvitelnél a tényleges értékek az „easy” relében megmaradnak. A remanencia beállítása átkerül a memóriamodulra.

EASY 412-DC.. → EASY-SOFT, V 1.0, V 1.1

Az „easy”-kapcsolás eltárolódik. A tényleges értékek az „easy” relében megmaradnak.

EASY 412-DC.., EASY 600 → EASY-SOFT, V 2.0

Az „easy”-kapcsolás eltárolódik. A tényleges értékek az „easy” relében megmaradnak. Az „EAS”-fájl valamennyi „easy”-kapcsolás beállítását átveszi.

EASY-SOFT, V 2.0 → EASY 412-DC.., EASY 600

Az átvitel EASY-SOFT-ban kiválasztott beállításnak megfelelően történik.

Üzem mód vagy kapcsolás módosítása

Az üzemmód vagy az „easy”-kapcsolás módosításakor a remanens adatok általában a tényleges értékekkel kerülnek eltárolásra. A többé már nem használt relék tényleges értékei is megmaradnak.

Üzem mód módosítása

„Run”-ból „Stop” üzemmódba, majd vissza „Run” üzemmódba váltva a remanens adatok tényleges értékei megmaradnak.

Az „easy”-kapcsolás módosítása

Az „easy” kapcsolásban végrehajtott módosításkor a tényleges értékek megmaradnak.



Megjegyzés!

Ha a kapcsolásból az M13, M14, M15, M16 (D1–D8) remanens relék és a C8, T8 (C5, C6, C7, T7) funkciórelék ki lettek törölve, a remanens tényleges értékek „Stop”-ról „Run” üzemmódra váltáskor, ill. a feszültség kikapcsolását és újbóli bekapcsolását követően is megmaradnak. Ezeket a reléket a kapcsolásban ismét alkalmazva a relék megtartják régi tényleges értékeiket.

Indulási tulajdonság módosítása a „SYSTEM” (Rendszer) menüben

A remanens tényleges értékek az „easy” relében megmaradnak, függetlenül az „ANLAUF RUN”, „ANLAUF STOP” (Indítás run, indítás stop) beállítástól.

Remanencia

Remanens segédrelék (merkek)

A remanencia működés módja

Az M13, M14, M15, M16, D1-D8 remanens merkek az alábbi tekerescfunkciókkal együtt alkalmazhatóak:

Beírás	S M., D..
Impulzus	⌋ M., D..
Visszaállítás	R M., D..



Megjegyzés!

Ha a merker visszaállítási feltétele teljesül, a merker visszaáll.

Ennek során az alábbiakat kell feltétlenül figyelembe venni:

Az „easy” működés módja következtében a záróérintkező bekapcsolva, ill. a nyitóérintkező kikapcsolva marad. Ha a tápfeszültség bekapcsolásakor fennáll a visszaállítási feltétel, az első ciklus idejére az érintkezők a bekapcsolás előtti remanens állapotban maradnak.

Ez a tulajdonság lámpánál, vagy mágnesszelepnél vibrálást idézhet elő.

Feltétlenül vegye figyelembe az egyes tekerescfunkciók kapcsolási példáit.

Az alábbi tekerescfunkciók nem megengedettek:

CM13 - CM16, CD1 - CD8

Példák

S/R-tekeresc (nyitóérintkező)

Feladat:

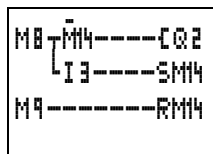
El kell tárolni, hogy egy adott csavar be lett-e helyezve, vagy sem. A berendezés bekapcsolásakor egy korábban már behelyezett csavart nem szabad még egyszer behelyezni; mivel ez a munkadarab meghibásodásával járna, ill. termelés kiesést okozhatna.

Remanens segédrelék
(merkerek)

Felhasznált érintkezők és relék:

- I3 csavar felismerve
- Q2 csavartovábbító fűvóimpulzus
- M8 csavar-befűvés parancs
- M14 csavar van (remanens)
- M9 munkadarab továbbítva,
M14 visszaállítása (törlése)

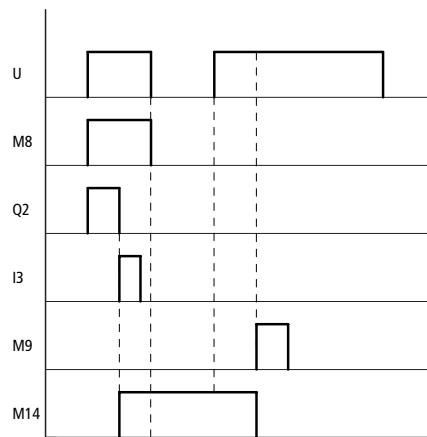
Kapcsolási terv (részlet):



Hatásdiagram:



Mindig „záró” érintkező-állapot van kijelezve.



U = tápfeszültség



Az M14 remanens merker nyitóérintkezője kerül felhasználásra. Q2 kimenet engedélyezési időt nem igényel.

Impulzusrelé

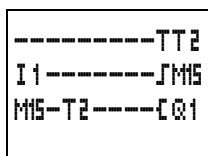
Feladat:

Feszültségkimaradás után a lépcsőházi világítás vegye fel korábbi állapotát.

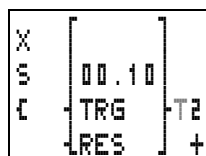
Felhasznált érintkezők és relék:

- T2 engedélyezés az első ciklus után
- I1 nyomógomb
- Q1 lámpakimenet
- M15 impulzusrelé (remanens)

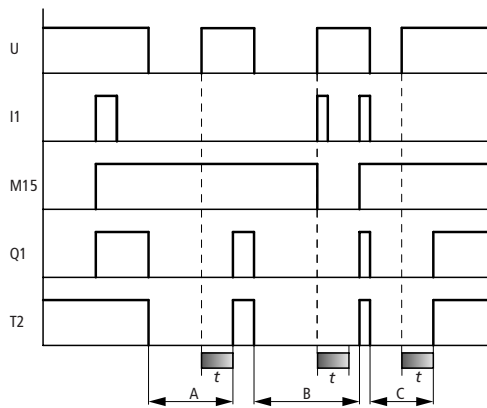
Kapcsolási terv:



Paraméterkijelzés:



Hatásdiagram:



U = tápfeszültség

Remanens segédrelék
(merkek)

A. tartomány:

Q1 be van kapcsolva. A tápfeszültséget kikapcsolják. I1 ki van kapcsolva. Bekapcsolás után M15 bekapcsolva marad. Ugyanez érvényes visszafelé is, ha M15 ki van kapcsolva.

B. tartomány:

A tápfeszültséget kikapcsolják. I1 be van kapcsolva. Bekapcsolás után – az első „easy”-ciklusban – M15 be van kapcsolva. M15 és T2 soros kapcsolása (engedélyezési idő) megakadályozza Q1 rövid idejű kapcsolásából eredő impulzusát.

C. tartomány:

M15 bekapcsol és I1 következő bekapcsolásáig bekapcsolva marad.

S/R-funkció

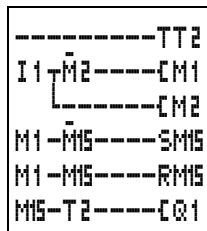
Feladat:

Feszültségkimaradás után a lépcsőházi világítás vegye fel korábbi állapotát.

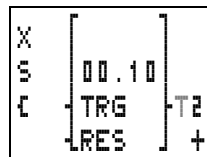
Felhasznált érintkezők és relék:

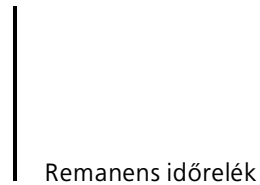
- T2 engedélyezés az első ciklus után
- I1 nyomógomb
- M1 nyomógomb impulzus (pozitív él felismerése)
- M2 impulzuskorlátozás (egy ciklusidő)
- Q1 lámpakimenet
- M15 impulzusrelé (remanens)

Kapcsolási terv:

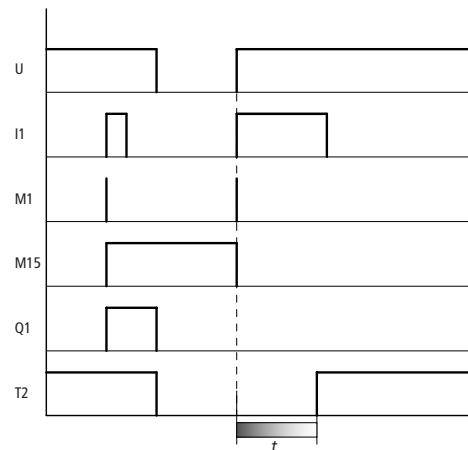


Paraméterkijelzés:





Hatásdiagram:



U = tápfeszültség

Fenti kapcsolás ugyanúgy működik, mint egy impulzusrelé. A záróérintkező az első „easy”-ciklusban bekapcsolva marad, ha

- egy tekercs az egyik remanens merker záróérintkezőjével van vezérelve (soros és párhuzamos kapcsolások egyaránt) és
- a feszültség bekapcsolásakor ezen remanens merker visszaállítási feltétele be van kapcsolva.

A T2 engedélyezési ideje megakadályozza a Q1 relé vibrálását.

Remanens időrelék

A remanencia működés módja

A T7, T8 remanens időrelék mind a hatféle kapcsolási funkcióban remanensként működtethetők. A remanencia beállításának az 1. és 2. csoportokba felosztott kapcsolási funkciókra vonatkozóan csak meghatározott feltételek mellett van értelme.

Ha a feltételek nem teljesülnek, a tényleges érték tör-
lődik a feszültség visszatérésekor. Ha az „R” tekercs
vezérelve van, a tényleges érték szintén törlődik.

1. csoport	Késleltetett megszólalású (példa: 163. oldal) Késleltetett megszólalású véletlen idő- tartománnyal kapcsolva (példa: 163. oldal) Impulzusformáló (példa: 168. oldal) Billegő (példa: 169. oldal)
2. csoport	Elengedés késleltetett (példa: 166. oldal) Elengedés késleltetett véletlen időtarto- mánnyal kapcsolva (példa: 166. oldal)

Remanencia az 1. csoportnál

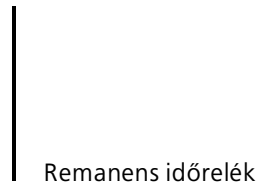
Feltétel:

A TT7, TT8 triggertekercs vezérlése biztonsággal „1” (be van kapcsolva) a tápfeszültség bekapcsolásakor az idő lefutása alatt. Ez megvalósítható remanens merkerekkel, vagy olyan bemeneteken keresztül, amelyek feszültségen vannak.

Remanencia a 2. csoportnál

Feltétel:

A TT7, TT8 triggertekercs vezérlése biztonsággal „0” (ki van kapcsolva) a tápfeszültség bekapcsolásakor az idő lefutása alatt. Ez megvalósítható remanens merkerekkel vagy olyan bemeneteken keresztül, amelyek nincsenek feszültségen.



Példák

Késleltetett megszólas, késleltetett megszólasú kapcsolás véletlen időtartománnyal, remanenciával

1. feladat (bekapcsolás késleltetés):

Egy hajtómotornak a berendezés első bekapcsolásától számított 30 másodperc letelte után kell indulnia.

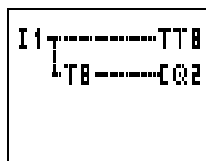


A megoldás azon a bemeneten alapszik, amely bekapcsoláskor biztonsággal „1” állapotban van.

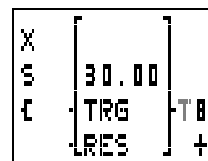
Felhasznált érintkezők és relék:

- I1 bekapcsolás
- Q2 motor
- T8 késleltetési idő

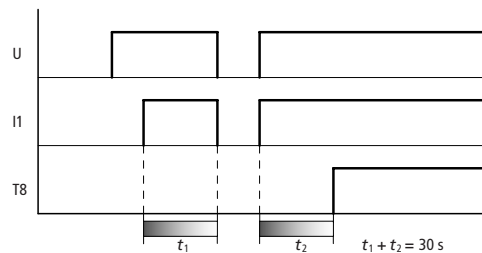
Kapcsolási terv:



Paraméterkijelzés:



Hatásdiagram:



U = tápfeszültség



A feszültség bekapcsolásakor I1-nek bekapcsolva kell lennie.

2. feladat:

Kikapcsoláskor egy szállítószalagot addig kell tovább járatni, amíg ki nem ürül. Az üresre járatás úgy történik, hogy a szalagleállítási parancsot követően a szalag addig jár tovább, míg egy adott idő le nem telik. Ha a folyamatot feszültségkimaradás megszakítja, a feszültség visszatérését követően a szalag üresre járatása csak a maradék ideig folytatódik.

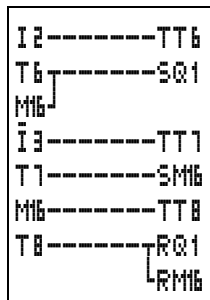


A megoldás remanens merkereken alapszik.

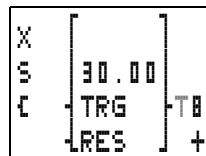
Felhasznált érintkezők és relék:

- T6/T7 impulzusformálás
- I2 a szállítószalag indítása
- Q1 a szállítószalag motorja
- I3 a szállítószalag leállítása
- M16 Stop kiválasztva
- T8 utánfutási idő

Kapcsolási terv:



Paramétermegadás:



Beállítás: T6, T7 Π
Idő: 00.00 s

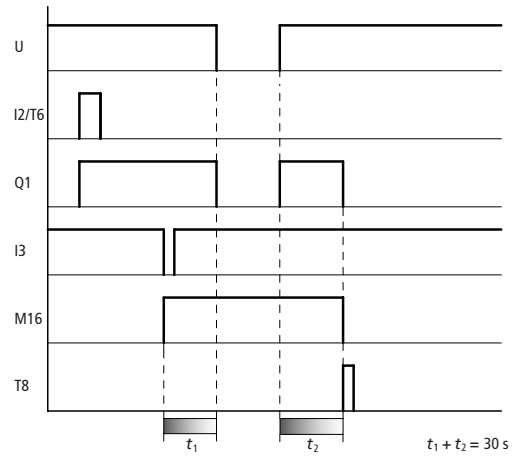
T6/T7 segítségével I2 és I3 impulzusadóként működik. A kapcsolás csak nyomógomb-működtetést ismer fel. Ha a nyomógombok állandóan meg lennének nyomva, az hibás működtetést jelentene.



Fenti példában T7-nek nem kell remanensnek lennie.

Remanens időrelék

Hatásdiagram:



U = tápfeszültség

A T8 érintkező egy „easy”-ciklusra zár és visszaállítja M16-ot és Q1-et.

Késleltetett elengedés, késleltetett elengedésű kapcsolás véletlen időtartománnyal, remanenciával

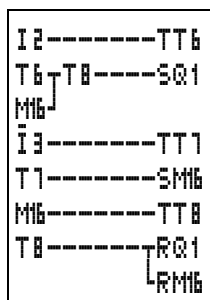
Feladat:

Kikapcsoláskor egy szállítószalagot addig kell tovább járatni, amíg teljesen ki nem ürül.

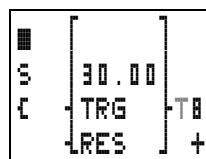
Felhasznált érintkezők és relék:

- T6/T7 impulzusformálás
- I2 a szállítószalag indítása
- Q1 a szállítószalag motorja
- I3 a szállítószalag leállítása
- M16 Stop kiválasztva
- T8 utánfutási idő

Kapcsolási terv:



Paramétermegadás:



Beállítás: T6, T7 Λ
Idő: 00.00 s

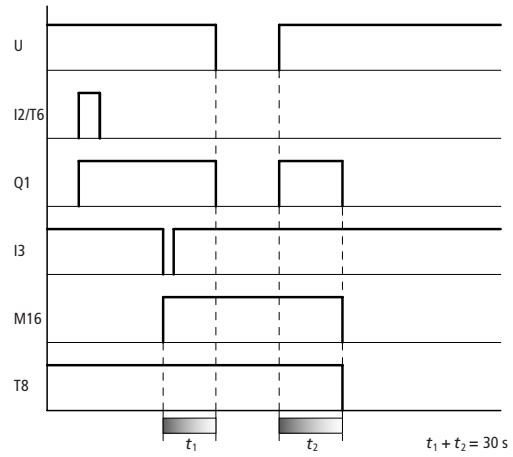
T6/T7 segítségével I2 és I3 impulzusadóként működik. A kapcsolás csak nyomógomb-működtetést ismer fel. Ha a nyomógombok állandóan meg lennének nyomva, az hibás működtetést jelentene.



Fenti példában T7-nek nem kell remanensnek lennie.

Remanens időrelék

Hatásdiagram:



U = tápfeszültség

Impulzusformáló időrelé, remanens

Impulzusformáló időrelék ragasztóanyagok, folyadékok stb. adagolásának vezérlésére alkalmazhatók.

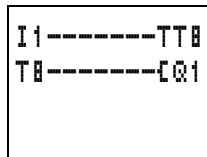
Feladat:

Egy kenőberendezésnek mindig azonos mennyiségű olajat kell adagolnia.

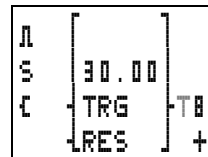
Felhasznált érintkezők és relék:

- I1 kenés indítása
- Q1 olajszelep
- T8 olajfolyási idő

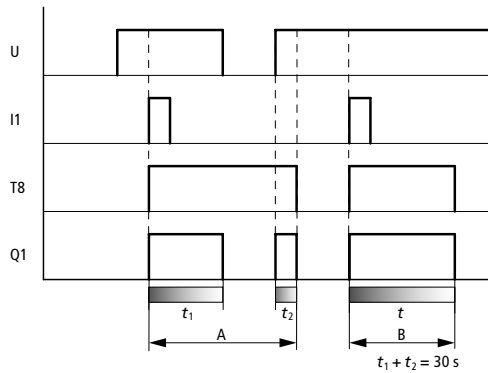
Kapcsolási terv:



Paramétermegadás:



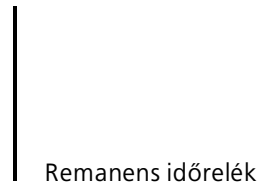
Hatásdiagram:



U = tápfeszültség

A. tartomány:

A tartományban a tápfeszültség kimarad. A maradék idő újbóli bekapcsolást követően lefut.



B. tartomány:
Ebben a tartományban az időmérés megszakítás nélkül befejeződik.

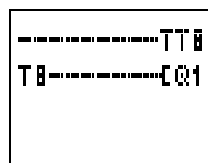
Billegő kapcsoló, remanens

Feladat:
Egy billegő mozgást végző bélyegző azonos időközönként lefelé elmozdulva készítsen színes lenyomatot, majd álljon vissza felső helyzetbe, hogy a felület nyomtatás nélkül maradjon.

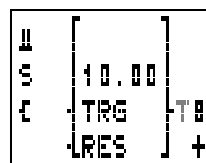
Felhasznált érintkezők és relék:

- Q1 szelep
- T8 idő

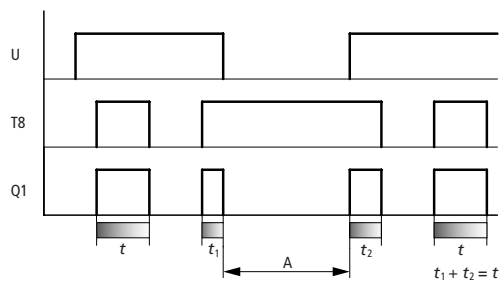
Kapcsolási terv:



Paramétermegadás:



Hatásdiagram:



U = tápfeszültség

A. tartomány:
A tartományban a tápfeszültség kimarad. A maradék idő újbóli bekapcsolást követően lefut.

Remanencia

C7, C8 remanens fel-/le számlálók



A remanencia működés módja

A C7, C8 számlálók tényleges értéke remanens.

Ha adva van a számláló visszaállításának feltétele, a számláló visszaáll.

Példák

Alkatrészek számlálása

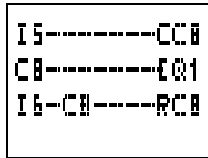
1. feladat:

Egy berendezés alkatrészeket adagol automatikusan egy szállítóládába. Feszültségkimaradást követően is a kívánt darabszámot kell berakni a ládába. Amikor a láda megtelik, a ládát kézzel elviszik és nullázzák a számlálót.

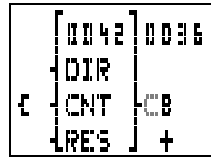
Felhasznált érintkezők és relék:

- I5 alkatrész számlálása
- I6 a számláló visszaállítása (nullázása)
- Q1 az alkatrész-adagolás leállítása, jelzőlámpa
- C8 előreszámláló

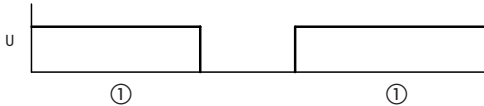
Kapcsolási terv:



Paramétermegadás:



Hatásdiagram:



① A 36 számlálási érték feszültségkimaradás után is megmarad.

U = tápfeszültség

C7, C8 remanens fel-/le
számlálók

Üzemóra számláló a karbantartás ütemezéséhez

2. feladat:

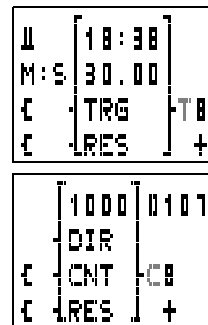
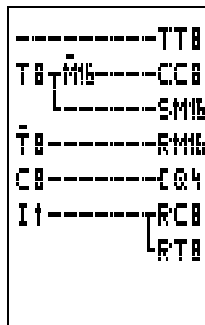
A berendezést/gépet 1000 óránként ellenőrizni kell a lehetséges meghibásodások szempontjából. Szűrőbetétet és olajat kell cserélni, ill. el kell végezni a csapágyak kenését.

Felhasznált érintkezők és relék:

- T8 órajel
- M16 kettős impulzusok kitiltása
- Q4 1000 óra letelte után jelzőlámpa
- C8 előreszámláló
- I1 visszaállítás (nullázás)

Kapcsolási terv:

Paramétermegadás:



Az „easy“-kapcsolás működése:

T8 órajelet ad. $t = 30$ perc idő választása mellett a számlálási periódus $2 \times t = 60$ perc. A számláló óránként egy impulzust számlál.

C8 előreszámláló „1000“-nél Q4 alkalmazásával jelzőlámpát kapcsol be.

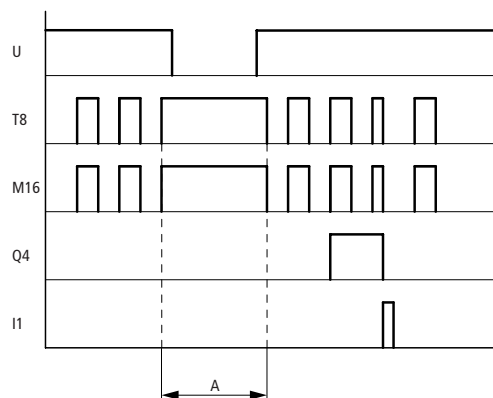
Feszültségkimaradáskor az órajel megtartása érdekében T8 legyen remanens.

M16 megakadályozza, hogy C8 újra bekapcsoláskor tévedésből számláló impulzust kapjon, ha T8 futási periódusa közben feszültségkimaradás következett be.

M16-nak és C8-nak egyaránt meg kell tartaniuk tényleges értékeiket feszültségkimaradáskor, hogy az 1000 óra üzemidő a tápfeszültség kimaradásai mellett is számlálható legyen.

A számláló nullázása I1 (pl. kulcsos kapcsoló) működtetésével végezhető.

Hatásdiagram:



U = tápfeszültség

A. tartomány:

Feszültségkimaradás előtti érték: 107

Visszakapcsolás utáni érték: 107

T8 időrelé újra bekapcsolás után befejezi a számlálási periódust.

C7, C8 remanens fel-/le
számlálók

**Automatikus kenés azonos időközönként és
állandó kenőanyag mennyiséggel**

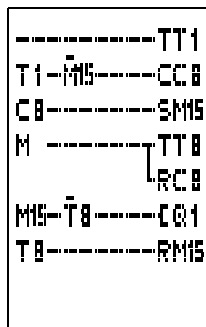
3. feladat:

Az utolsó kenést követő 60 perc elteltével egy gép
csapágyait 30 másodpercig meg kenni kell.

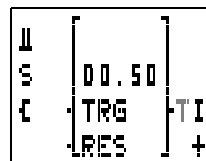
Felhasznált érintkezők és relék:

- T1 órajel
- M15 kenés
- Q1 szelep
- T8 kenési idő
- C8 előreszámláló

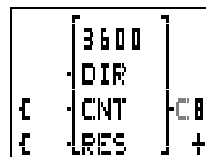
Kapcsolási terv:



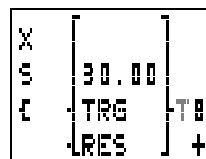
Paramétermegadás:



Paraméterkijelzés:



Paramétermegadás:



Az „easy”-kapcsolás működése:

T1 órajelet ad. $t = 0,5$ s idő választása mellett a számlálási periódus $2 \times t = 1$ s. A számláló másodpercenként egy impulzust számlál.

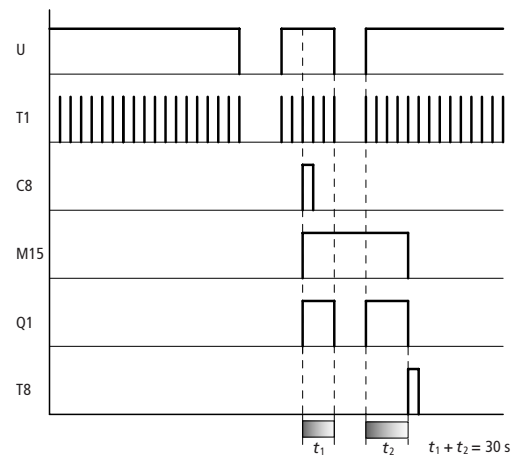
C8 előreszámláló 3600 impulzusnál ($3600 \text{ s} = 1 \text{ h}$) M15 közreműködésével nyitja a Q1 szelepet.

M15 törli C8-at és így előkészíti a következő óra mérésére. Annak érdekében, hogy C8 ne számláljon tovább, M15 nyitóérintkezője letiltja az impulzusok számlálását.

M15 közreműködésével T8 vezérlést kap. T8 letelte után M15 és T8 törlődnek.

Ahhoz, hogy a feszültség kimaradása esetén, ill. az utolsó kenés óta eltelt idő (C8) és a kenési impulzus is állandó maradjon, C8, M15 és T8 legyen remanens.

Hatásdiagram:



U = tápfeszültség

9 Az „easy” relé belső felépítése

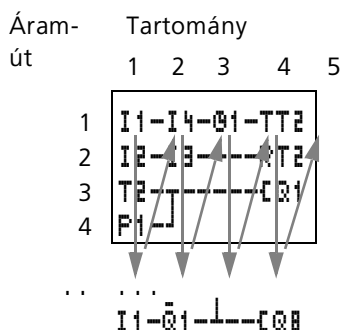
„easy” feldolgozási ciklus

A hagyományos vezérléstechnikában a relés vagy kontaktoros vezérlés az összes áramutat párhuzamosan dolgozza fel. A kontaktor érintkezőjének be- és kikapcsolási ideje az alkalmazott komponensektől függően 15 - 40 ms közé esik.

Az „easy” relé mikroprocesszorral működik, amely leképi a kapcsolás érintkezőit és reléit, ezért lényegesen gyorsabban tudja végrehajtani a kapcsolási folyamatokat. Az „easy”-kapcsolás feldolgozása ciklikus, a kapcsolás hosszától függően 0,5 - 40 ms közötti ciklusidővel lehet számolni.

A feldolgozási ciklus alatt az „easy” egymás után öt szegmensben fut végig.

Ahogy az „easy” a kapcsolást kiértékeli:



Az első három szegmensben az „easy” egymás után kiértékeli az érintkezőmezőket. Ennek során megvizsgálja, hogy az érintkezők párhuzamosan vagy sorosan vannak-e kapcsolva, és eltárolja az érintkezőmezők kapcsolási állapotát.

Az „easy” relé belső felépítése

A negyedik szegmensben az „easy” egy menetben a tekercsekhez hozzárendeli az új kapcsolási állapotokat.

Az ötödik szegmens nem kötődik a kapcsolási tervhez. Az „easy” ezt a „külvilággal” való kapcsolat-tartásra használja: kapcsolja a „Q1”-„Q..” kimeneti reléket és újra beolvassa az „I1”-„I..” bemeneteket.

Az „easy” ezenkívül az új kapcsolási állapotokat beolvassa az állapotleképzésbe.

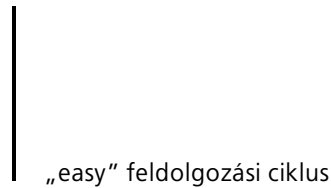
Az „easy” a cikluson való átfutás közben csak ezt az állapotleképzést használja. Ezzel biztosított, hogy egy adott ciklusra minden áramút azonos kapcsolási állapot mellett legyen kiértékelve, akkor is, ha pl. az „I1”-„I12” bemeneti jelek közben többször megváltoznak.

A kapcsolat kialakítását befolyásoló tényezők

Az „easy” a kapcsolást a fenti öt szegmens sorrendjében értékeli ki. A kapcsolások kialakításánál ezért két tény feltétlenül figyelembe kell venni.

Egy adott relétekercs átkapcsolása a hozzátartozó érintkező kapcsolási állapotát csak a következő ciklusban változtatja meg.

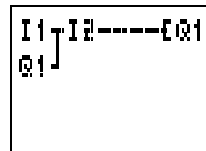
A huzalozást előre, felfelé vagy lefelé kell végrehajtani. Sohase huzalozzon visszafelé.



Példa: Átkapcsolás egy ciklussal később

A kapcsolási terv öntartó kapcsolást mutat be. Ha „I1” és „I2” zárva van, a „Q1” relétekercs „Q1” érintkezőn keresztül öntartásban van.

Kapcsolási terv:



1. ciklus: „I1” és „I2” be vannak kapcsolva. A „Q1” tekercs meghúz.

Indulási feltétel:

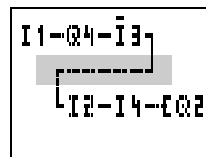
„I1”, „I2” bekapcsolva
„Q1” kikapcsolva

A „Q1” érintkező kikapcsolva marad, mivel az „easy” a kiértékelést balról jobbra végzi.

2. ciklus: Az öntartás csak itt válik aktívvá. Az „easy” a tekercsállapotokat az első ciklus végén adta át a „Q1” érintkezőre.

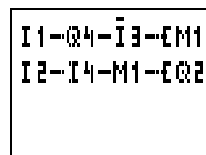
Példa: Nem szabad visszafelé huzalozni

Ez a példa az 5. fejezetben található. Ott a „Kötések (vezetékek) létrehozása és megváltoztatása” c. részben ezen a példán lett bemutatva, hogy miként nem szabad huzalozni.



Az „easy” a harmadik áramútban kötést talál a második áramút felé, ahol az első érintkezőmező üres. A kimeneti relé nem kapcsol.

Háromnál több soros érintkező esetén használja valamelyik segédrelét.



Az „easy” relé belső felépítése

Az „easy” relé feldolgozási ciklusidejének meghatározása

Az „easy” maximális számlálási frekvenciájának vagy reakcióidejének meghatározásához a maximális ciklusidőt feltétlenül ismerni kell.

EASY 412

EASY 412 feldolgozási ciklusidejének meghatározása:

	Db	Időtartam, μ s	Teljes
Alapidő	1	210	–
Frissítés	1	3500	–
Érintkezők és átkötött érintkezőmezők	–	20	–
Tekercsek	–	20	–
Áramutak az elsőtől az utolsóig, a közöttük lévő üresek is	–	50	–
Vezetékek (csak \bar{I} , L , \bar{I})	–	20	–
Időrelé (ld. az 1. táblázatot)	–	–	–
Számláló (ld. az 1. táblázatot)	–	–	–
Analog komparátorok (ld. az 1. táblázatot)	–	–	–
Összesen			–

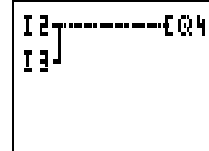
1. táblázat: Időtartamok listája a funkciórelék feldolgozásához

Darabszám	1	2	3	4	5	6	7	8
Időrelé, μ s	20	40	80	120	160	200	240	280
Számláló, μ s	20	50	90	130	170	210	260	310
Analog komparátor, μ s	80	100	120	140	160	180	220	260

Az „easy” relé feldolgozási ciklusidejének meghatározása

1. példa: Párhuzamos kapcsolás

A következő kapcsolás maximális feldolgozási ciklusidejének meghatározása:



	Db	Időtartam, μ s	Teljes
Alapidó	1	210	210
Frissítés	1	3500	3500
Érintkezők és átkötött érintkezőmezők	4	20	80
Tekercsek	1	20	20
Áramutak az elsőtől az utolsóig, a közöttük lévő üresek is	2	50	100
Vezetékek (csak \lceil , \lfloor , \lrcorner)	–	20	–
Időrelé (ld. az 1. táblázatot)	–	–	–
Számláló (ld. az 1. táblázatot)	–	–	–
Analóg komparátorok (ld. az 1. táblázatot)	–	–	–
Összesen			3910

Az „easy” relé belső felépítése

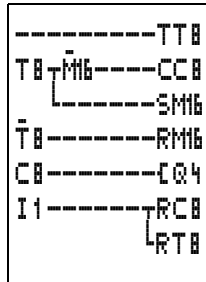
2. példa: Csillag-háromszög indítás



	Db	Időtartam, μ s	Teljes
Alapidó	1	210	210
Frissítés	1	3500	3500
Érintkezők és átkötött érintkezőmezők	9	20	180
Tekercsek	4	20	80
Áramutak az elsőtől az utolsóig, a közöttük lévő üresek is	4	50	200
Vezetékek (csak \bar{I} , L, \bar{I})	3	20	60
Időrelé (ld. az 1. táblázatot)	2	40	40
Számláló (ld. az 1. táblázatot)	–	–	–
Analóg komparátorok (ld. az 1. táblázatot)	–	–	–
Összesen			4270

Az „easy” relé feldolgozási ciklusidejének meghatározása

3. példa: Üzemóra számláló ciklusidő meghatározása



	Db	Időtartam, μs	Teljes
Alapidó	1	210	210
Frissítés	1	3500	3500
Érintkezők és átkötött érintkezőmezők	17	20	340
Tekercsek	7	20	140
Áramutak az elsőtől az utolsóig, a közöttük lévő üresek is	7	50	350
Vezetékek (csak \uparrow , \downarrow)	2	20	40
Időrelé (ld. az 1. táblázatot)	1	20	20
Számláló (ld. az 1. táblázatot)	1	20	20
Analog komparátorok (ld. az 1. táblázatot)	–	–	–
Összesen			4620

Az „easy” relé belső felépítése

EASY 600

EASY 600 ciklusidejének megállapítása:

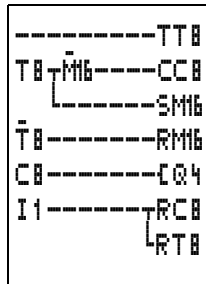
	Db	Időtartam, μ s	Teljes
Alapidő	1	520	–
Frissítés	–	5700	–
Érintkezők és átkötött érintkezőmezők	–	40	–
Tekercsek	–	20	–
Áramutak az elsőtől az utolsóig, a közöttük lévő üresek is	–	70	–
Vezetékek (csak I, L, N)	–	40	–
Időrelé (ld. a 2. táblázatot)	–	–	–
Számláló (ld. a 2. táblázatot)	–	–	–
Analóg komparátorok (ld. a 2. táblázatot)	–	–	–
Összesen			–

2. táblázat: Időtartamok listája a funkciórelék feldolgozásához

Darabszám	1	2	3	4	5	6	7	8
Időrelé, μ s	40	120	160	220	300	370	440	540
Számláló, μ s	40	100	160	230	300	380	460	560
Analóg komparátor, μ s	120	180	220	260	300	360	420	500

Az „easy” relé feldolgozási ciklusidejének meghatározása

Példa: Üzemóra számláló



	Db	Időtartam, μ s	Teljes
Alapidó	1	520	520
Frissítés	–	5700	5700
Érintkezők és átkötött érintkezőmezők	17	40	680
Tekercsek	7	20	140
Áramutak az elsőtől az utolsóig, a közöttük lévő üresek is	7	70	490
Vezetékek (csak $\bar{}$, $\bar{}$, $\bar{}$)	2	40	180
Időrelé (ld. a 2. táblázatot)	1	–	60
Számláló (ld. a 2. táblázatot)	1	–	40
Analóg komparátorok (ld. a 2. táblázatot)	–	–	–
Összesen			7710

Az „easy” relé belső felépítése

Be- és kimenetek késleltetései

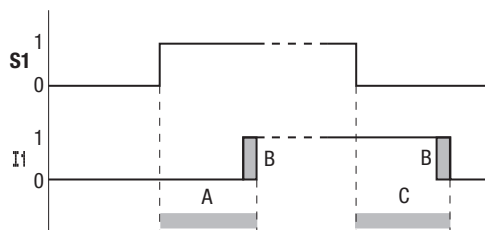
A bemenetek és kimenetek beolvasásától a kapcsolásban szereplő érintkezők tényleges kapcsolásáig terjedő idő az „easy” relében a késleltetési idővel állítható be.

Ez a funkció igen hasznos, mert pl. érintkezők prellezése ellenére is egyértelmű kapcsolási jel előállítását teszi lehetővé.

Az „easy”-DC és „easy”-AC fizikailag más-más bemeneti feszültségekkel dolgozik, ezért a késleltetési idő hossza és kiszámításának módja is különbözik.

„easy”-DC alapkészülékek késleltetési idői

Az egyenfeszültségű jelek késleltetési ideje 20 ms.

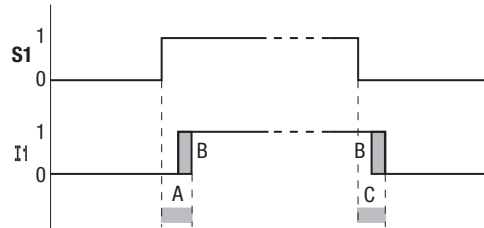


Az „S1” bemeneti jelnek tehát 15 V-os szint mellett legkevesebb 20 ms-ig kell a bemeneti kapcsolokon jelen lennie, mielőtt az érintkezőelem a feldolgozás során „0”-ról „1”-re átkapcsolna (A). Ehhez adott esetben még hozzá kell számítani a feldolgozási ciklusidőt (B), mivel az „easy” a jelet csak a ciklus elején ismeri fel.

A jel „1”-ről „0”-ra esésekor ugyanez a késleltetés érvényes (C).

Be- és kimenetek
késleltetései

Ha a bemeneti késleltetés ki van kapcsolva, az „easy” már 0,25 ms elteltével érzékeli a bemeneti jelet.



Tipikus késleltetési idők kikapcsolt bemeneti késleltetés mellett

a bekapcsolási késleltetés:

I1 - I12: 0,25 ms

a kikapcsolási késleltetés:

I1 - I6 és I9 - I12: 0,4 ms

I7 és I8: 0,2 ms



Ügyeljen a zavarmentes bemeneti jelekre, ha a bemeneti késleltetés ki van kapcsolva, mert az „easy” már nagyon rövid jelekre is reagál.

„easy“-AC alapkészülékek késleltetési idői

Váltakozófeszültségű jeleknél a bemeneti késleltetés a hálózati frekvenciától függ:

a bekapcsolási késleltetés

80 ms 50 Hz esetén, 66 ms 60 Hz esetén

a kikapcsolási késleltetés

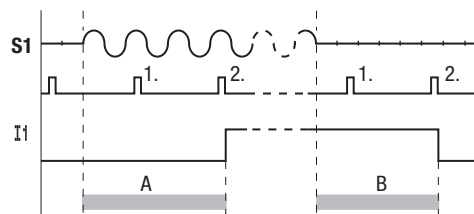
I1 - I6 és I9 - I12: 80 ms (66 ms)

I7 és I8: 160 ms (150 ms), EASY 412-AC relénél

I7 és I8: 80 ms (66 ms), EASY 6..-AC relénél

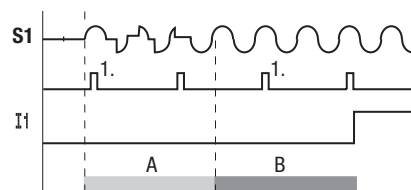
A 60 Hz-es értékek zárójelben vannak.

Az „easy” relé belső felépítése



Bekapcsolt késleltetés mellett az „easy” relé 40 ms-os (33 ms-os) ütemben ellenőrzi, hogy a bemeneti kapcszon van-e félhullám (1. és 2. impulzus az A. tartományban). Ha „easy” egymás után két impulzust regisztrál, a készülék belülről bekapcsolja a megfelelő bemenetet.

Ennek fordítottjaként a bemenet kikapcsol, ha az „easy” relé kétszer egymás után nem ismer fel félhullámot (1. és 2. impulzus a B. tartományban).



Ha egy nyomógomb vagy kapcsoló prellezik (A), a késleltetési idő 40 ms-mal (33 ms-mal) meghosszabbodhat (B).

Ha a bemeneti késleltetés ki van kapcsolva, a késleltetési idő csökken.

Bekapcsolási késleltetés

20 ms (16,6 ms)

Kikapcsolási késleltetés

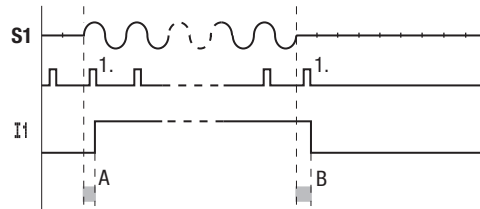
I1 - I6 és I9 - I12: 20 ms (16,6 ms)

Kikapcsolási késleltetés

I7 és I8: 100 ms (100 ms), EASY 412-AC..

I7 és I8: 20 ms (16,6 ms), EASY 6..-AC-RC(X)

Zárlat/túlterhelés lekérdezése EASY..-DC-T.. esetén



Az „easy” akkor kapcsolja az érintkezőt, amikor felismer egy impulzust (A). Ha nem ismer fel impulzust, az „easy” kikapcsolja az érintkezőt (B).



A késleltetési idő megváltoztatását a 7. fejezet tartalmazza a 145. oldalon.

Zárlat/túlterhelés lekérdezése EASY..-DC-T.. esetén

A mindenkori EASY-típustól függően az I15, I16, R15, R16 belső bemenetekkel lehet egy adott kimenet zárlati vagy túlterhelt állapotát lekérdezni.

EASY 412-DC-T...:

I16 = összevont hibajelzés a Q1 - Q4 kimenetekre

EASY 620/621-DC-TC:

I16 = összevont hibajelzés a Q1 - Q4 kimenetekre

I15 = összevont hibajelzés a Q5 - Q8 kimenetekre

EASY 620-DC-TE:

R16 = összevont hibajelzés a S1 - S4 kimenetekre

R15 = összevont hibajelzés a S5 - S8 kimenetekre

Kimenetek állapota	I15 vagy I16, R15 vagy R16 állapota
Nincs hiba	„0” = kikapcsolva (záró)
Legkevesebb egy kimeneten hiba van	„1” = bekapcsolva (záró)

Az „easy” relé belső felépítése

Adatátvitel: EASY-TC-DC → memóriamodul → EASY...-R...

I16 a kapcsolási terv átvitelek a memóriamodulról „easy” relébe nem vész el. I16 továbbra is I16-ként jelenik meg. A logikai állapota: „0” = kikapcsolva (záró).

Ha I16 szerkesztésre kerül, csak I1 - I8 adható be. I16 a „DEL” gombbal törölhető.

Adatátvitel: EASY-DC-TC → EASY-SOFT (PC)

EASY-SOFT, V1.0 szoftver az I16 bemenetet nem tudja feldolgozni. I16 az EASY-SOFT-ba történő átvitelkor törlődik. EASY-SOFT, V1.1 megengedi az I16-ot, de szerkesztési funkciók nélkül. A kapcsolat letöltésekor I16 átvitelre kerül.

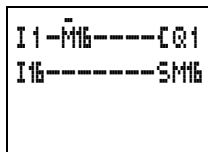
I16 kiértékelése az alkalmazásnak megfelelően történik.



„I15” és „I16” csak tranzistoros kimenettel rendelkező „easy”-változatoknál szerkeszthető.

Az alábbi példák I16 = Q1 - Q4 esetére vannak kidolgozva. I15 azonos módon jelzi Q5 - Q8 zárlat és túlteljesítési állapotát.

1. példa: Hibajelzést kiadó kimenet kiválasztása



A fenti kapcsolat működése:

Ha valamelyik tranzistoros kimenetnek hibát kell jeleznie, M16-ot I16 beírja. M16 nyitóérintkezője lekapcsolja a Q1 kimenetet. M16 az „easy” tápfeszültségének visszaállításával törölhető.

Zárlat/túlterhelés lekér-
dezése EASY..-DC-T.. esetén

2. példa: Üzemállapot-jelzés kiadása

```
I1-M16-----CQ1  
I16-----SM16  
M16-----CQ4
```

A fenti kapcsolás az 1. példában leírtak szerint működik. Kiegészítésként túlterhelés felismerésekor vezérlést kap a Q4 jelzőlámpa. Q4 túlterhelés esetén villog.

3. példa: Hibajelzés automatikus visszaállítása (Reset)

```
I1-M16-----CQ1  
I16-----SM16  
M16-----TT8  
T8-----RM16  
M16-----CQ4
```

A fenti kapcsolás a 2. példában leírtak szerint működik. Ahhoz képest azonban a T8 időrelé (késleltetett megszólalású, 60 s) 60 másodpercenként törli az M16 merkert. Ha „I16” állapota továbbra is „1”, M16 bekapcsolva marad. „Q1” rövid időre „1” állapotba kerül, míg I16 ismét kikapcsolja.

Az „easy” relé belső felépítése

EASY 600 bővítése

Az EASY 619/621... típusok az EASY-618-AC-RE vagy EASY 620-DC-TE bővítő egységekkel helyben vagy az EASY 200-EASY csatoló modulon keresztül decentráisan bővíthetők.

A bővítéshez szerelje fel a készüléket és csatlakoztassa a be-, ill. kimeneteket (ld. a 3. „Beépítés” c. fejezetet).

Az „easy”-kapcsolásban a bővítő egységek bemeneteinek feldolgozása az ugyanúgy történik, mint az alapkészülék bemeneteinél. A bemenetek jelölése: R1 - R12.

R15, R16 a bővítő egységek tranzisztoros kimeneteinek zárlati/túlterhelt állapotát összevontan jelző bemenetei (ld. a „Zárlat/túlterhelés lekérdezése EASY..-DC-T.. esetén” c. részt a 187. oldalon).

A kimenetek kezelése ugyanúgy történik érintkezőként vagy relétekercsként, mint az alapkészülék esetén. A kimeneti relék jelölése S1 - S8.



EASY 618-AC-RE készüléken S1 - S6 kimenetek találhatóak. Az S7 és S8 kimenetek merkerként alkalmazhatóak.

Hogyan történik a bővítés felismerése?

Ha a kapcsolásban legalább egy „R” érintkező vagy „S” érintkező/tekercs felhasználásra került, az alapkészülék feltételezi, hogy van csatlakoztatott bővítés.

Átviteli tulajdonságok

A bővítő egységek be- és kimeneteinek átvitele soros és kétirányú. Vegye figyelembe a bővítések be- és kimeneteinek megváltozott reakcióidőit.

A bővítések be- és kimeneteinek reakcióidői

A bemeneti prellezés kiküszöbölésének beállítása a bővítő egységre nincs hatással.

A be- és kimenetek átviteli idői:

Központi bővítés

R1 - R12 bemenetek reakcióideje:

30 ms + 1 ciklusidő

S1 - S6 kimenetek reakcióideje:

15 ms + 1 ciklusidő

Decentralizált bővítés

R1 - R12 bemenetek reakcióideje:

80 ms + 1 ciklusidő

S1 - S6 kimenetek reakcióideje:

40 ms + 1 ciklusidő

A bővítés működőképességének felügyelete

Ha a bővítés nem kap tápfeszültséget, nincs kapcsolat az alapkészülék és a bővítés között. Ilyen esetben az R1 - R12, R15, R16 bővítő bemeneteket az alapkészülék „0” állapotként dolgozza fel. Nincs biztosítva, hogy az S1 - S8 kimenetek átvitele megtörténjen a bővítő készülékbe.



Vigyázat!

Figyelje folyamatosan az easy-bővítés működőképességét, hogy elkerülje a gép vagy a berendezés hibás működését.

Az alapkészülék belső I14 bemenetének állapota jelzi a bővítő készülék állapotát:

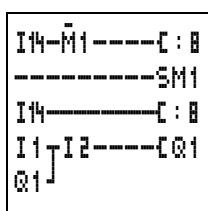
I14 = „0”: a bővítő készülék működőképes

I14 = „1”: a bővítő készülék nem működőképes

Az „easy” relé belső felépítése

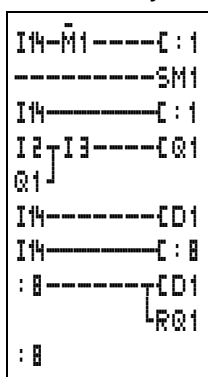
Példa

A bővítést csak később lehet feszültségre kapcsolni, mint az alapkészüléket. Ennek következtében az alapkészülék hiányzó bővítés mellett kerül „Run” üzemmódba. Az alábbi „easy”-kapcsolás felismeri, hogy mikortól üzemkés a bővítés és mikor nem üzemképes.



Amíg I14 állapota „1”, a rendszer a kapcsolás további részeit átugorja. Amikor I14 állapota „0”, az „easy” relé feldolgozza a kapcsolást. Ha a bővítés bármilyen okból lekapcsolódik, a kapcsolás további részeinek átugrása ismét bekövetkezik. M1 felismeri, hogy a kapcsolás a feszültség bekapcsolása után legalább egy ciklus erejéig fel lett dolgozva. A kapcsolás átugrása esetén minden kimenet az utolsó állapotában marad. Ha ennek nem így kell lennie, az alábbi megoldást kell alkalmazni.

Példa LCD-kijelzéssel és a kimenetek törlésével



10 Hibaelhárítás

Előfordulhat, hogy az „easy” másképpen viselkedik, mint ahogyan elvárják tőle. Ismerkedjen meg az alábbi tudnivalókkal, amelyek bizonyára segítséget fognak nyújtani az előforduló problémák kiküszöbölésénél.

Az áramút-kijelzéssel az „easy” lehetővé teszi az „easy”-kapcsolási terv logikai kapcsolatainak ellenőrzését az érintkezők és relék kapcsolási állapotainak megfelelően.

Az „easy” feszültségeinek ellenőrzését üzem közben csak szakképzett személy végezheti.

Az „easy” rendszer kijelző-üzenetei

„easy” rendszer üzenetei az LCD-kijelzőn	Magyarázat	Megoldás
Nincs kijelzés	Nincs tápfeszültség	Tápfeszültség bekapcsolása
	Az „easy” LCD-kijelzője meghibásodott	„easy” cseréje
Tartós kijelzés		
„TEST: AC”	Az önellenőrzés megszakadt	„easy” cseréje
„TEST: EEPROM”		
„TEST: DISPLAY”		
„TEST: CLOCK”		
„ERROR: I2C”	A memóriamodul tárolás előtt el lett távolítva, vagy nincs megfelelően bedugaszolva	Memóriamodul megfelelő bedugaszolása
	A memóriamodul meghibásodott	A memóriamodul cseréje
	Az „easy” meghibásodott	„easy” cseréje
„ERROR: EEPROM”	A remanens értékek tárolására szolgáló memória, vagy az „easy”-kapcsolás memóriája meghibásodott	„easy” cseréje
„ERROR: CLOCK”	A belső óra meghibásodott	„easy” cseréje
„ERROR: LCD”	Az LCD-kijelző meghibásodott	„easy” cseréje
„ERROR: ACLOW”	Nem megfelelő AC-feszültség	A feszültség ellenőrzése
	Az „easy” meghibásodott	„easy” cseréje

Kapcsolási tervek készítések előforduló hibajelenségek

Hibajelenségek kapcsolási tervek készítések	Magyarázat	Megoldás
Érintkező, vagy tekercs a kapcsolásba nem vihető be	Az „easy” relé „Run” üzemmódban fut	Válassza a „Stop” üzemmódot
A kapcsolóóra nem megfelelő időben kapcsol	A belső idő beállítása, vagy a kapcsolóóra paraméterei nem megfelelőek	Ellenőrizze a belső időt és a paramétereket
„Ax” analóg komparátort nem lehet kiválasztani	Az „easy”-AC típusoknak nincs analóg bemenete	Analóg komparátorhoz „easy”-DC típus kell
A kapcsolóóra érintkezőit nem lehet kiválasztani	Az „easy” nem rendelkezik belső órával	Kapcsolóóra funkcióhoz „easy”-C típus kell
Memóriamodul használata esetén „PROG UNGUELT” (Érvénytelen program) üzenet	A memóriamodulon nincs kapcsolat A modulon lévő kapcsolat az „easy” számára ismeretlen érintkezőt/relét használ – Kapcsolóóra csak „easy”-C esetén van – analóg kimenet csak „easy”-DC típus esetén van	„easy”-típus cseréje vagy a kapcsolat cseréje a memóriamodul
Az áramút-kijelzés nem mutatja az áramút változásait	Az „easy” relé „Stop” üzemmódban van	Válassza a „Run” üzemmódot
	Nincs bekötve	Ellenőrizze és módosítsa a kapcsolást és a paraméterkészleteket
	Relé tekercsvezérlés nélkül	
	Paraméterek és belső pontos idő nem egyeznek egymással – analóg komparálás nem megfelelő – az időrelé időértéke nem megfelelő – időrelé funkciója nem megfelelő	
A „Q” vagy az „M” relé nem húz meg	Relétekercs többször van huzalozva	Ellenőrizze a tekercsmező bejegyzéseket
A rendszer nem ismeri fel a bemenetet	Sorkapocs nem jól érintkezik	Vegye figyelembe a szerelési utasításokat, ellenőrizze a külső huzalozást
	Kapcsoló/nyomógomb feszültség nélkül	
	Vezetékszakadás	
	Az „easy”-bemenet meghibásodott	„easy” cseréje
A „Q” relékimenet nem kapcsol és nem vezérli a fogyasztót	Az „easy” relé „Stop” üzemmódban van	Válassza a „Run” üzemmódot
	Nincs feszültség a reléérintkezőn	Vegye figyelembe a szerelési utasításokat, ellenőrizze a külső huzalozást
	Az „easy” nem kap tápfeszültséget	
	Az „easy”-kapcsolás nem vezérli a relékimenetet	
	Vezetékszakadás	
	Az „easy” relé meghibásodott	„easy” cseréje

Hibaelhárítás

Esemény

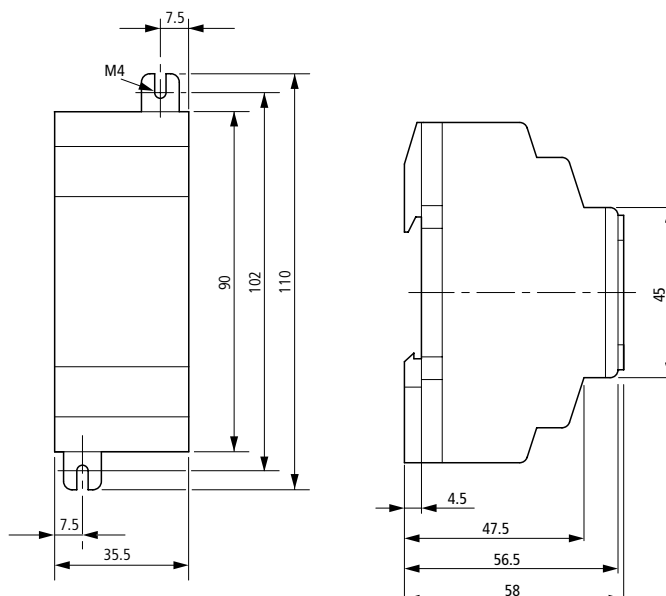
Esemény	Magyarázat	Megoldás
A tényleges értékek remanens tárolása elmarad	A remanencia nincs bekapcsolva	A „SYSTEM” (Rendszer) menüben kapcsolja be a remanenciát
	Az EASY 412-AC.. ezt a funkciót nem ismeri	EASY 412-DC készüléket használjon
	EASY 412-DC.. ezt a funkciót nem ismeri	Remanencia funkció EASY 412-DC készüléket használjon
	Az „easy”-kapcsolás olyan EASY-SOFT szoftverrel lett betöltve, amely nem támogatja ezt a funkciót	A „SYSTEM” (Rendszer) menüben kapcsolja be a remanenciát
A „REMANENZ EIN/AUS” (Remanencia be/ki) menüpont a „SYSTEM” (Rendszer) menüben nem jelenik meg	Az alkalmazott „easy” típus nem rendelkezik ezzel a funkcióval	EASY 412-DC típust alkalmazzon
	Az „easy” relé „Run” üzemmódban van	„Stop” üzemmód
A „SYSTEM” (Rendszer) menü nem jelezik meg	Az alkalmazott „easy” típus nem rendelkezik ezzel a menüvel	Az „easy” cseréje, ha remanencia szükséges
Az „easy” csak „Stop” üzemmódban indul	Az „easy” relében nincs kapcsolás	Kapcsolás betöltése, vagy bevétele
	Indulási tulajdonságként „STOP” üzemmód van beállítva	A „SYSTEM” (Rendszer) menüben állítsa be az indulási tulajdonságot
Az LCD-kijelző semmit sem jelez ki	EASY 412, EASY 600: nincs tápfeszültség	Kapcsolja be a tápfeszültséget
	Az „easy” relé meghibásodott	Nyomja meg az „OK”-gombot. Ha ekkor sem jelenik meg a menü, cserélje ki az „easy” relét.
	EASY 600: csupa szóközből álló szöveg látszik	Adjon be szöveget, vagy ne vezérelje

11 Műszaki adatok

Általános

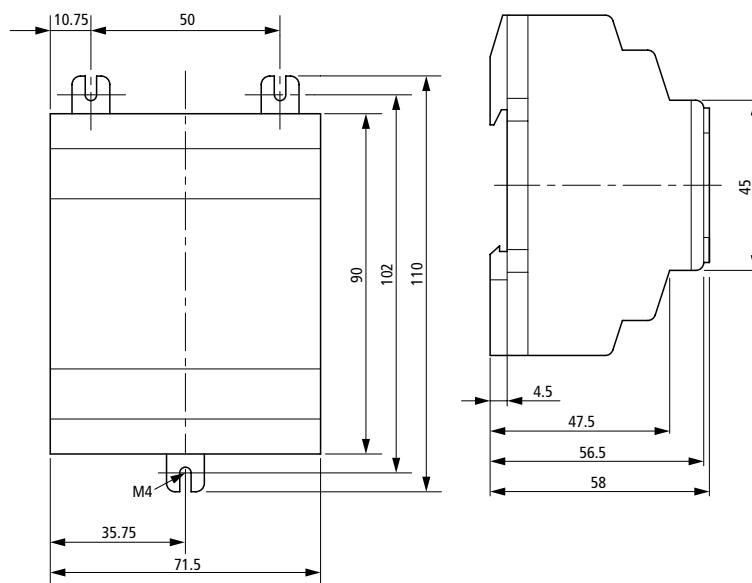
EASY...

	EASY 200-EASY	EASY 412	EASY 600
Méreték [mm] (SZ × Ma × Mé)	35,5 × 90 × 53 2 TE (osztásegység) széles	71,5 × 90 × 53 4 TE (osztásegység) széles	107,5 × 90 × 53 6 TE (osztásegység) széles
Tömeg [g]	70	200	300
Felszerelés	35 mm-es DIN 50 022 kalapsínre, vagy tartozékként mellékelte 3 db ZB 4-101-GF1 készüléklábra. EASY 200-EASY esetén csak 2 db készülékláb kell.		



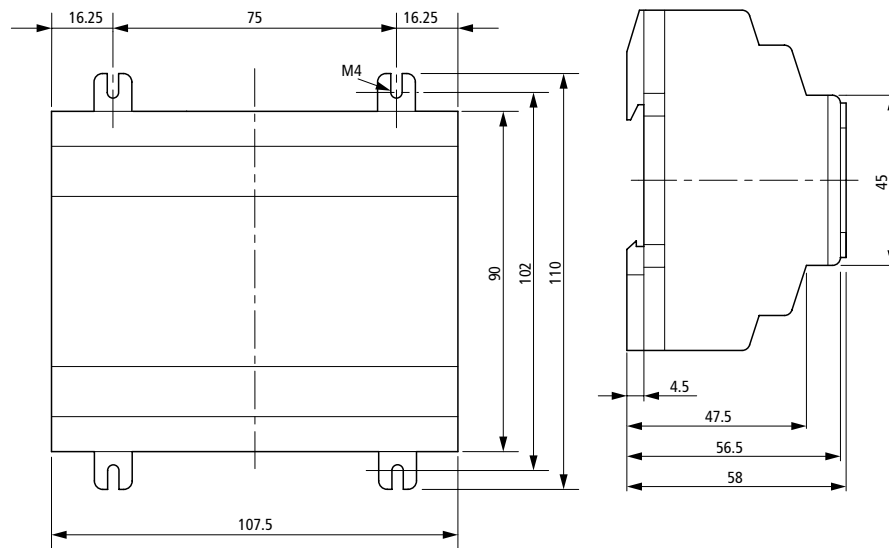
1. ábra: EASY 200-EASY méretei mm-ben

Műszaki adatok



2. ábra: EASY 412-... méretei mm-ben

Általános



3. ábra: EASY 600 méretei mm-ben

Műszaki adatok

Klímatikus környezeti feltételek		
Üzemi környezeti hőmérséklet víz-szintes/függőleges beépítés esetén	-25 - 55 °C	Hideg IEC 60 068-2-1 szerint, Meleg IEC 60 068-2-2 szerint
Párákicsapódás	A párákicsapódást alkalmas módszerrel meg kell akadályozni	
LCD-kijelző	0 - 55 °C	Biztonságosan leolvasható
Tárolási/szállítási hőmérséklet	-40 °C - +70 °C	–
Relatív páratartalom	5 - 95 %, párákicsapódás nélkül	IEC 60 068-2-30
Légnomás (üzemi)	795 - 1080 hPa	–
Korrózióállóság	SO ₂ 10 cm ³ /m ³ , 4 nap	IEC 60 068-2-42
	H ₂ S 1 cm ³ /m ³ , 4 nap	IEC 60 068-2-43
Mechanikai környezeti feltételek		
Szennyeződési fokozat	2	–
Védettség	IP 20	EN 50 178, IEC 60 529, VBG4
Rezgésállóság	10 - 57 Hz (állandó amplitudó: 0,15 mm)	IEC 60 068-2-6
	57 - 150 Hz (állandó gyorsulás: 2 g)	
Ütésállóság	18 ütés (félszínusz: 15 g/11 ms)	IEC 60 068-2-27
Ejtésállóság	Ejtési magasság: 50 mm	IEC 60 068-2-31
Szabadesés, csomagolva	1 m	IEC 60 068-2-32
Elektromágneses összeférhetőség (EMC)		
Elektrosztatikus kisülés	8 kV, léggkisülés 6 kV, érintkezőkisülés	IEC/EN 61 000-4-2, 3. fokozat
Elektromágneses tér	Térerő: 10 V/m	IEC/EN 61 000-4-3
Rádiófrekvenciás zavarűrés	B osztályú határérték	EN 55 011, EN 55 022
Gyors transziens zavarjel (Burst)	2 kV, tápfeszültség vezetéken 2 kV, jelvezetéken	IEC/EN 61 000-4-4, 3. fokozat
Nagyenergiájú impulzus zavarjelek (Surge), „easy“-AC	2 kV, tápfeszültség vezetéken, szimmetrikus	IEC/EN 61 000-4-5
Nagyenergiájú impulzus zavarjelek (Surge), „easy“-DC	0,5 kV, tápfeszültség vezetéken, szimmetrikus	IEC/EN 61 000-4-5, 2. fokozat
Szigetelési szilárdság		
Lég- és kúszóutak méretezése	EN 50 178, UL 508, CSA C22.2, No 142	
Szigetelési szilárdság	EN 50 178	

Szerszám és csatlakozási keresztmetszetek	
Tömör vezeték	min. 0,2 mm ² , max. 4 mm ² /AWG: 28, 12
Hajlékony vezeték véghüvellyel	min. 0,2 mm ² , max. 2,5 mm ² /AWG: 28, 14
Csavarhúzó pengeméret	3,5 × 0,8 mm
Meghúzási nyomaték	max. 0,6 Nm
Feszültségkimaradás-áthidalás és a valósidejű óra pontossága (csak „easy“-C készüléknél)	
Óra továbbfutása	
25 °C esetén	64 h, jellemző érték
40 °C esetén	24 h, jellemző érték
Valósidejű óra pontossága	± 5 s/nap, ~ ± 0,5 h/év, jellemző érték
Az időrelé ismétlési pontossága	
Időrelé pontossága	a beállítás ± 1 %-a
Felbontás	
„s” tartomány	10 ms
„M:S” tartomány	1 s
„H:M” tartomány	1 perc
Remanencia tároló	
A remanencia tároló írási ciklusainak száma	≥ 100 000

Műszaki adatok

Áramellátás EASY 412-AC-..., EASY 618/619-AC-R..

	EASY 412-AC-...	EASY 618/619-AC-R..
Névleges érték (szinusz alakú)	115/120/230/240 V AC	100/110/115/120/230/240 V AC
Működési tartomány	+10/-15 % 90 - 264 V AC	+10/-15 % 85 - 264 V AC
A frekvencia névleges értéke és tűrése	50/60 Hz, $\pm 5\%$	50/60 Hz, $\pm 5\%$
Bemeneti áramfelvétel		
115/120 V AC 60 Hz esetén	40 mA, jellemző érték	70 mA, jellemző érték
230/240 V AC 50 Hz esetén	20 mA, jellemző érték	35 mA, jellemző érték
Feszültségletörések	20 ms, IEC/EN 61 131-2	20 ms, IEC/EN 61 131-2
Veszteségi teljesítmény		
115/120 V AC esetén	5 W, jellemző érték	10 W, jellemző érték
230/240 V AC esetén	5 W, jellemző érték	10 W, jellemző érték

EASY 412-DC-..., EASY 620/621-DC-TC(X), EASY 620-DC-TE

	EASY 412-DC-...	EASY 620/621-DC-TC(X), EASY 620-DC-TE
Névleges feszültség		
Névleges érték	24 V DC, +20 %, -15 %	24 V DC, +20 %, -15 %
Megengedett tartomány	20,4 - 28,8	20,4 - 28,8
Maradék hullámosság	$\leq 5\%$	$\leq 5\%$
Bemeneti áram 24 V DC esetén	80 mA, jellemző érték	140 mA, jellemző érték
Feszültségletörések	10 ms, IEC/EN 61 131-2	10 ms, IEC/EN 61 131-2
Veszteségi teljesítmény 24 V DC esetén	2 W, jellemző érték	5 W, jellemző érték

Bemenetek

Bemenetek **EASY-412-AC-...,**
EASY 618/619-AC-RC(X), EASY 619-AC-RE

	EASY-412-AC-...	EASY 618/619-AC-RC(X), EASY 619-AC-RE
Digitális bemenetek, 115/230 V AC		
A bemenetek száma	8	12
Állapotkijelzés	LCD (ha van)	LCD (ha van)
Potenciálváltás		
a tápfeszültség felé	nincs	nincs
egymáshoz képest	nincs	nincs
a kimenetekhez képest	van	van
Névleges feszültség (szinusz)		
„0” állapot esetén	0 - 40 V AC	0 - 40 V AC
„1” állapot esetén	79 - 264 V AC	79 - 264 V AC
Névleges frekvencia	50/60 Hz	50/60 Hz
Bemeneti áram „1” állapotban R1 - R12, I1 - I6 (EASY 618/619 esetén I9 - I12 is)	6 × 0,5 mA, 230 V AC 50 Hz, 6 × 0,25 mA, 115 V AC 60 Hz	10 (12) × 0,5 mA, 230 V AC, 50 Hz 10 (12) × 0,25 mA, 115 V AC, 60 Hz
Bemeneti áram „1” állapotban I7, I8	2 × 6 mA, 230 V AC 50 Hz, 2 × 4 mA, 115 V AC 60 Hz	2 × 6 mA, 230 V AC 50 Hz, 2 × 4 mA, 115 V AC 60 Hz
Késleltetési idő „0”-ról „1”-re valamint „1”-ről „0”-ra váltáskor, I1 - I6, I9 - I12		
Prellmentesítés BE	80 ms (50 Hz), 66 ² / ₃ ms (60 Hz)	80 ms (50 Hz), 66 ² / ₃ ms (60 Hz)
Prellmentesítés KI (R1 - R12 is)	20 ms (50 Hz), 16 ² / ₃ ms (60 Hz)	20 ms (50 Hz), 16 ² / ₃ ms (60 Hz)
I7, I8 késleltetési idő „1”-ről „0”-ra		
Prellmentesítés BE	160 ms (50 Hz), 150 ms (60 Hz)	80 ms (50 Hz), 66 ² / ₃ ms (60 Hz)
Prellmentesítés KI	100 ms (50 Hz/60 Hz)	20 ms (50 Hz), 16 ² / ₃ ms (60 Hz)
I7, I8 késleltetési idő „0”-ról „1”-re		
Prellmentesítés BE	80 ms (50 Hz), 66 ² / ₃ ms (60 Hz)	80 ms (50 Hz), 66 ² / ₃ ms (60 Hz)
Prellmentesítés KI	20 ms (50 Hz), 16 ² / ₃ ms (60 Hz)	20 ms (50 Hz), 16 ² / ₃ ms (60 Hz)
Max. megengedett vezeték hosszak (bemenetenként)		
I1 - I6, R1 - R12 (EASY 618/619 esetén I9 - I12 is)	40 m, jellemző érték	40 m, jellemző érték
I7, I8	100 m, jellemző érték	100 m, jellemző érték

Műszaki adatok

EASY 412-DC-..., EASY 6..-DC-..., EASY ...-DC-E

	EASY 412-DC-...	EASY 6..-DC-..., EASY...-DC-E
Digitális bemenetek, 24 V DC		
A bemenetek száma	8, 2 bemenet (I7, I8), analóg bemenetként használható	12, 2 bemenet (I7, I8), analóg bemenetként használható
Állapotkijelzés	LCD (ha van)	LCD (ha van)
Potenciálleválasztás		
a tápfeszültség felé	nincs	nincs
egymáshoz képest	nincs	nincs
a kimenetekhez képest	van	van
Névleges feszültség		
Névleges érték	24 V DC	24 V DC
„0” állapot esetén	< 5,0 V DC I1 - I8	< 5,0 V DC, I1 - I12, R1 - R12
„1” állapot esetén	> 15,0 V DC I1 - I8	> 15,0 V DC, I1 - I12, R1 - R12
Bemeneti áram „1” állapotban		
I1 - I6, R1 - R12 (EASY 620 esetén I9 - I12 is)	3,3 mA, 24 V DC	3,3 mA, 24 V DC
I7, I8	2,2 mA, 24 V DC	2,2 mA, 24 V DC
Késleltetési idő „0”-ról „1”-re		
Prellmentesítés BE	20 ms	20 ms
Prellmentesítés KI (I1 - I6, I9 - I12)	0,25 ms, jellemző érték	0,25 ms, jellemző érték
Késleltetési idő „1”-ről „0”-ra		
Prellmentesítés BE (I1 - I6, I9 - I12)	20 ms	20 ms
Prellmentesítés KI (R1 - R12 is)	0,4 ms I1 - I6, jellemző érték 0,2 ms I7, I8, jellemző érték	0,4 ms I1 - I6, I9 - I12, jell. érték 0,2 ms I7, I8, jellemző érték
Vezeték hossz árnyékolás nélkül	100 m	100 m



Bemenetek

	EASY 412-DC-...	EASY 6...-DC-...
Analog bemenetek		
A bemenetek száma	2	2
Potenciálleválasztás		
a tápfeszültség felé	nincs	nincs
a digitális bemenetek felé	nincs	nincs
a kimenetekhez képest	van	van
Bemenet jel	Egyenfeszültség (DC)	Egyenfeszültség (DC)
Jeltartomány	0 - 10 V DC	0 - 10 V DC
Felbontás, analóg	0,1 V	0,1 V
Felbontás, digitális	0,1	0,1
Bemeneti impedancia	11,2 k Ω	11,2 k Ω
Pontosság		
két „easy”-készülék	a tényleges érték ± 3 %-a	a tényleges érték ± 3 %-a
egy készüléken belül	a tényleges érték ± 2 %-a (I7, I8), $\pm 0,12$ V	
Konvertálási idő, analóg/digitális	Bemeneti késleltetés BE: 20 ms Bemeneti késleltetés KI: mindenkori ciklusidő	
Bemeneti áram	< 1 mA	< 1 mA
Vezeték hossz (árnyékolt)	30 m	30 m

Műszaki adatok

Relékimenetek EASY 412-...-R..., EASY 618/619...

	EASY 412-...-R...	EASY 618/619...
A relékimenetek száma	4	6
A kimenetek típusa	relé	relé
Csoportosítás	1	1
A kimenetek párhuzamos kapcsolása a teljesítmény növeléshez	nem megengedett	nem megengedett
A relékimenet védelme	B16 kismegszakító vagy 8 A-es (T) lomha biztosító	
Potenciálleválasztás hálózati tápfeszültség felé, bemenetek	van 300 V _{eff} AC (biztos leválasztás) 600 V _{eff} AC (alapszigetelés)	van 300 V _{eff} AC (biztos leválasztás) 600 V _{eff} AC (alapszigetelés)
Mechanikai élettartam (műveleti ciklus)	10 × 10 ⁶	10 × 10 ⁶
Relék áramútjai		
egyezményes termikus áram	8 A (10 A UL)	8 A (10 A UL)
terheléshez ajánlott	> 500 mA, 12 V AC/DC	> 500 mA, 12 V AC/DC
zárlatbiztonság, cos 1	16 A, B karakterisztika (B16) 600 A mellett	
zárlatbiztonság, cos 0,5 - 0,7	16 A, B karakterisztika (B16) 900 A mellett	
Névleges lökőfeszültség-állóság, U _{imp} , érintkező-tekerccs között	6 kV	6 kV
Névleges szigetelési feszültség, U _i		
Névleges üzemi feszültség, U _e	250 V AC	250 V AC
Biztos leválasztás EN 50 178 szerint a tekerccs és érintkező között	250 V AC	250 V AC
Biztos leválasztás EN 50 178 szerint a két érintkező között	250 V _{eff}	250 V _{eff}
Bekapcsolóképesség		
AC-15 250 V AC, 3 A (600 kapcs./h)	300 000 műveleti ciklus	300 000 műveleti ciklus
DC-13 L/R ≤ 150 ms 24 V DC, 1 A (500 kapcs./h)	200 000 műveleti ciklus	200 000 műveleti ciklus
Megszakítóképesség		
AC-15 250 V AC, 3 A (600 kapcs./h)	300 000 műveleti ciklus	300 000 műveleti ciklus
DC-13 L/R ≤ 150 ms 24 V DC, 1 A (500 kapcs./h)	200 000 műveleti ciklus	200 000 műveleti ciklus

Relékimenetek

	EASY 412-...-R...	EASY 618/619...
Izzólámpás terhelés	1000 W, 230/240 V AC/25000 műveleti ciklus 500 W, 115/120 V AC/25000 műveleti ciklus	
Fénycső elektromos előtéttel	10 × 58 W, 230/240 V AC/25000 műveleti ciklus	
Fénycső hagyományos kompenzá- lással	1 × 58 W, 230/240 V AC/25000 műveleti ciklus	
Fénycső kompenzáció nélkül	10 × 58 W, 230/240 V AC/25000 műveleti ciklus	
Relék kapcsolási frekvenciája		
mechanikai műveleti ciklus	10 millió (10 ⁷)	10 millió (10 ⁷)
mechanikai kapcsolási frekvencia	10 Hz	10 Hz
ellenállás/lámpaterhelés	2 Hz	2 Hz
induktív terhelés	0,5 Hz	0,5 Hz

UL/CSA

Tartós áram 240 V AC/240 V DC feszültségen		10/8 A
AC	Control Circuit Rating Codes (Alkalmazási kategória)	8300 Light Pilot Duty
	Max. névleges üzemi feszültség	300 V AC
	Max. termikus folytonos áram	5 A
	Max. be- és kikapcsolási látszó- lagos teljesítmény	3600/360 VA
DC	Control Circuit Rating Codes (Alkalmazási kategória)	8300 Light Pilot Duty
	Max. névleges üzemi feszültség	300 V DC
	Max. termikus folytonos áram	1 A
	Max. be- és kikapcsolási látszó- lagos teljesítmény	28/28 VA

Műszaki adatok

Tranzisztoros kimenetek **EASY-412-DC-T..., EASY 620/621...**

	EASY 412-DC-T...	EASY 620/621...
A kimenetek száma	4	8
Érintkezők	Félvezető	Félvezető
Névleges feszültség, U_e	24 V DC	24 V DC
megengedett tartomány	20,4 - 28,8 V DC	20,4 - 28,8 V DC
maradék hullámisság	$\leq 5 \%$	$\leq 5 \%$
Áramfelvétel		
„0” állapotban	9 mA, max. 16 mA, jell. ért.	18 mA, max. 32 mA, jell. ért.
„1” állapotban	12 mA, max. 22 mA, jell.	24 mA, max. 44 mA, jell.
Polaritáscsere elleni védelem	Van, de FIGYELEM! Ha felcserélt polaritású tápfeszültség mellett feszültség jut a kimenetekre, akkor zárlat keletkezik.	
Potenciálleválasztás a bemenetek és a tápfeszültség felé	van	van
Névleges áram, I_e , „1” állapotban	max. 0,5 A DC	max. 0,5 A DC
Lámpaterhelés	5 Watt, R_V nélkül	5 Watt, R_V nélkül
Maradékáram „0” állapotban, csatornánként	$< 0,1$ mA	$< 0,1$ mA
Max. kimeneti feszültség		
„0” állapot esetén, külső terhelés $< 10 M\Omega$	2,5 V	2,5 V
„1” állapot esetén, $I_e = 0,5$ A	$U = U_e - 1$ V	$U = U_e - 1$ V
Zárlatvédelem	van, termikus (Kiértékelés I15, I16, R15, R16 diagnosztikai bemenetekkel történik)	
zárlati lekapcsolási áram, $R_a \leq 10 m\Omega$	$0,7 A \leq I_e \leq 2 A$ (az aktív csatornák számától és azok terhelésétől függően)	
max. zárlati áram, összesen	8 A	16 A
zárlati áram csúcscéltéke	16 A	32 A
termikus lekapcsolás	van	van
Max. kapcsolási frekvencia ellenállás terhelésnél, $R_L < 100 k\Omega$: műveleti ciklus óránként	40000 (programtól és terheléstől függően)	
Kimenetek párhuzamos kapcsolhatósága ellenállás terhelésnél, induktív terhelés külső védőkapcsolással (ld. a 43. oldalt), kombináció egy csoportban	1. csoport: Q1 - Q4	1. csoport: Q1 - Q4, S1 - S4 2. csoport: Q5 - Q8, S5 - S8
A kimenetek száma	max. 4	max. 4
Max. áram, összesen	2,0 A, de FIGYELEM! Kimeneteket egyszerre és azonos ideig kell vezérelni.	
Kimenetek állapotkijelzése	LCD-kijelző (ha van)	

Tranzisztoros kimenetek

Induktív terhelés (külső védőkapcsolás nélkül)

Általános magyarázatok:

$T_{0,95}$ = idő ms-ban, az állandó áram 95%-nak eléréséig

$$T_{0,95} \approx 3 \times T_{0,65} = 3 \times \frac{L}{R}$$

Alkalmazási kategória, Q1 - Q4

$T_{0,95} = 1 \text{ ms}$ $R = 48 \ \Omega$ $L = 16 \text{ mH}$	egyidejűségi tényező	$g = 0,25$
	relatív bekapcsolási tartam	100 %
	max. kapcsolási frekvencia max. bekapcsolási tartam => műveleti ciklus óránként	$f = 0,5 \text{ Hz}$ ED = 50 % 1500
DC13 $T_{0,95} = 72 \text{ ms}$ $R = 48 \ \Omega$ $L = 1,15 \text{ H}$	egyidejűségi tényező	$g = 0,25$
	relatív bekapcsolási tartam	100 %
	max. kapcsolási frekvencia max. bekapcsolási tartam => műveleti ciklus óránként	$f = 0,5 \text{ Hz}$ ED = 50 % 1500

Más induktív terhelések:

$T_{0,95} = 15 \text{ ms}$ $R = 48 \ \Omega$ $L = 0,24 \text{ H}$	egyidejűségi tényező	$g = 0,25$
	relatív bekapcsolási tartam	100 %
	max. kapcsolási frekvencia max. bekapcsolási tartam => műveleti ciklus óránként	$f = 0,5 \text{ Hz}$ ED = 50 % 1500

Induktív terhelés külső védőkapcsolással minden terhelésnél (ld. a „Tranzisztoros kimenetek bekötése” c. részt a 41. oldalon)

	egyidejűségi tényező	$g = 1$
	relatív bekapcsolási tartam	100 %
	max. kapcsolási frekvencia max. bekapcsolási tartam => műveleti ciklus óránként	a védőkapcsolástól függ

A ciklusidő meghatározása

EASY 412-...

	Db	Időtartam, μ s	Teljes
Alapidő	1	210	
Frissítés	1	3500	
Érintkezők és átkötött érintkezőmezők		20	
Tekercsek		20	
Áramutak az elsőtől az utolsóig, a közöttük lévő üresek is		50	
Vezetékek (csak \uparrow , \downarrow , \vdash)		20	
Időrelé (ld. a 3. táblázatot)		–	
Számláló (ld. a 3. táblázatot)		–	
Analóg komparátorok (ld. a 3. táblázatot)		–	
Összesen			

3. táblázat: Időtartamok listája a funkciórelék feldolgozásához

Darabszám	1	2	3	4	5	6	7	8
Időrelé, μ s	20	40	80	120	160	200	240	280
Számláló, μ s	20	50	90	130	170	210	260	310
Analóg komparátor, μ s	80	100	120	140	160	180	220	260

A ciklusidő meghatározása

EASY 600

	Db	Időtartam, μ s	Teljes
Alapidó	1	520	
Frissítés		5700	
Érintkezők és átkötött érintkezőmezők		40	
Tekercsek		20	
Áramutak az elsőtől az utolsóig, a közöttük lévő üresek is		70	
Vezetékek (csak I, L, N)		40	
Időrelé (ld. a 4. táblázatot)		–	
Számláló (ld. a 4. táblázatot)		–	
Analóg komparátorok (ld. a 4. táblázatot)		–	
Összesen			

4. táblázat: Időtartamok listája a funkciórelék feldolgozásához

Darabszám	1	2	3	4	5	6	7	8
Időrelé, μ s	40	120	160	220	300	370	440	540
Számláló, μ s	40	100	160	230	300	380	460	560
Analóg komparátor, μ s	120	180	220	260	300	360	420	500

Fogalmak meghatározásai

Analóg bemenet	Az „easy“-DC relék „I7”, „I8” tervjellel két analóg bemenettel rendelkeznek. A bemeneti feszültségek 0 V és 10 V közötti értékek lehetnek. A mérési adatok kiértékelése a beépített „analóg komparátor” funkciórelével történik.
Áramút	A kapcsolási terv kijelzésén minden sor egy áramút.
Bemenet	<p>A külső érintkezők csatlakoztatási helye. A bemeneteket a kapcsolási tervben az „I1”-„I12”, ill. az „R1”-„R12” érintkezőelemek értékelik ki.</p> <p>Az „easy“-24 V DC „I7” és „I8” bemenetei ezen túlmenően analóg adatokat is fogadhatnak.</p>
Beviteli üzemmód	A beviteli üzemmód értékek bevitelére, ill. módosítására szolgál. Beviteli üzemmódban történik pl. a kapcsolások kialakítása, vagy a paraméterek beadása.
Csatoló (interfész)	<p>Az „easy” relé csatolója kapcsolások cseréjét és kivételét teszi lehetővé memóriamodulra vagy PC-re.</p> <p>Egy memóriamodul egy kapcsolási terv és a hozzátartozó „easy”-beállítások tárolására alkalmas.</p> <p>Az EASY-SOFT PC szoftver segítségével az „easy” relé PC-ről vezérelhető. A PC és az „easy” összekötésére az „EASY-PC-CAB” kábel szolgál.</p>

Fogalmak meghatározásai

Decentralizált bővítés	Be-/kimenetek bővítése, amikor a bővítő készülék (pl. EASY 620-DC-TE) legfeljebb 30 m távolságra van elhelyezve az alapkészüléktől. Az alapkészülék központi tartalmazza az EASY 200-EASY csatolómodult. A be- és kimeneti adatok cseréje a bővítő- és az alapkészülék között kétvezetékes kötésen keresztül valósul meg.
Érintkezők tulajdonságai	A kapcsolási tervben szereplő érintkezők, működési módjukat tekintve nyitó- vagy záróérintkezők lehetnek. A nyitóérintkezők tervjelük felett vonallal vannak ábrázolva (kivétel: ugrás).
Funkciórelék	Funkciórelék komplex kapcsolási feladatokat látnak el. Az „easy” az alábbi funkcióreléket ismeri: <ul style="list-style-type: none">IdőreléKapcsolóóraSzámlálóAnalóg komparátorSzöveg
Impulzusrelé	Az impulzusrelé olyan relé, amely kapcsolási állapotot vált, ha a relétekercsre rövid ideig tartó feszültség kerül, és ezt az állapotát megtartja.
Kapcsolási terv elemei	A kapcsolási terv a hagyományos huzalozási technikából ismert elemekből épül fel. Ezek közé tartoznak a bemeneti, kimeneti és segédrelék, valamint a funkciórelék és a P-gombok.

Kezelőgombok	<p>Az „easy” relé nyolc kezelőgombbal rendelkezik a menüfunkciók kiválasztásához és a kapcsolás kialakításához. A kurzor mozgatása a középen elhelyezett gombbal történik.</p> <p>A DEL, ALT, ESC és OK gomboknak további funkcióik vannak.</p>
Kimenet	<p>Az „easy” relé kimeneteivel kontaktor, jelzőlámpa, vagy motor jellegű terheléseket lehet vezérelni. A kimenetek vezérlése a kapcsolásban a „Q1”-„Q4”, ill. „S1”-„S8” kimeneti relétekercszen keresztül történik.</p>
Központi bővítés	<p>Olyan be-/kimeneti bővítés, amikor a bővítő készülék (pl. EASY 620-DC-TE) közvetlenül az alapkészülékre van szerelve. Az összekapcsoláshoz szükséges csatlakozó a bővítő készülékhez mellékelve van.</p>
Memóriamodul	<p>Memóriamodulon „easy”-kapcsolást lehet a paramétereivel és „easy”-beállításaival együtt tárolni. Adatok tárolásához a memóriamodul külső tápfeszültséget nem igényel.</p> <p>A memóriamodult a készüléken erre a célra kialakított csatlakozóba kell behelyezni.</p>
Összekötési üzemmód	<p>Az „easy”-kapcsolási terv elemeinek működésre alkalmas összekapcsolása összekötési üzemmódban történik.</p>
Paraméter	<p>A funkciórelék jellemzőit a felhasználó paraméterezéssel határozza meg. Beállítási értékek pl. a kapcsolási idő vagy a számlálók előírt értéke. A paraméterek megadása a paraméterkijelzőn történik.</p>

Fogalmak meghatározásai

P-gombok	A P-gombokkal négy további bemenet szimulálására van lehetőség, amelyek külső érintkezők helyett közvetlenül a négy kurzormozgató gombbal kapcsolhatók. A P-gombok érintkezői a kapcsolásba huzalozással vannak beiktatva.
Remanencia	<p>Az adatok az „easy” relében a tápfeszültség megszakadását követően is megmaradnak.</p> <p>A remanens adatok az alábbiak:</p> <ul style="list-style-type: none">„easy”-kapcsolásParaméterek, alapjelekSzövegekRendszerbeállításokJelszóSegédrelék (merkerekek), időrelék, számlálók tényleges értékei
Tápfeszültség	<p>Az „easy” tápfeszültsége 115 - 240 V AC 50/60 Hz. Kapocsjelei: „L” (fázis) és „N” (nulla).</p> <p>Az „easy”-DC tápfeszültsége 24 V DC. Kapocsjelei: „+24 V” és „0 V”.</p> <p>A tápfeszültség csatlakozópontjai a bemeneti oldalon található első három kapocs.</p>
Üzem mód	Az „easy” relét „Run” és „Stop” üzemmódokba lehet kapcsolni. „Run” üzemmódban történik az „easy”-kapcsolás folyamatos feldolgozása, ekkor a vezérlés aktív. A kapcsolási tervet „Stop” üzemmódban lehet betáplálni.

Tárgymutató

Számértékek

20 mA-es távadó bekötése 38

A, Á

adatátviteli kábel 130

alapjel 78, 141

alapjeladó bekötése 36

alapkapcsolások

 állandó érintkező 109

 csillag/háromszög indítás 113

 impulzusrelé 112

 invertálás 109

 öntartás 111

 párhuzamos kapcsolat 110

 soros kapcsolat 109

 váltókapcsolás 110

állapotkijelzés 14

állapotleképzés 176

analóg értékek összehasonlítása 98

analóg komparátor

 paraméterkészlete 102

áramkimaradás 48

áramút

 beiktatása 53, 69

 kijelzése 56, 71

 törlése 70

áramút kijelzés 83

átkapcsoló menüpont 55

áttekintés 10

B

beállító menü 55

bekötés

 20 mA-es távadó 38

 alapjeladó 36

 analóg bemenetek 35

 fényérzékelő 37

 glimmlámpa 31

 hőmérsékletérzékelő 38

kontaktorok és relék	39
közelítésérzékelők	34
nyomógombok és érintkezők	30, 34
relékimenetek	39
tranzisztoros kimenetek	41
belső óra beállítása	143
bemeneti áram	
korlátozása	32
növelése	32
bemeneti érintkező	65
bemeneti késleltetés beállítása	145
bevitel	
áramút	53
érintkező	52
billentyűzet	12
bővítés	
EASY 600	190
felismerése	190
működőképesség felügyelete	191
reakcióidők	191
C	
ciklus	175
ciklusidő meghatározása	178
csillag-hátomszög indítás	180
EASY 412	178
EASY 600	182
párhuzamos kapcsolás	179
üzemóra számláló	181, 183
Cs	
csatoló	125
csavaros felszerelés	23
csillag/háromszög indítás	113
E, É	
EASY-SOFT	64
előírt érték	141
érintkezők	
áttekintés	61
bevitele	52
invertálása	67
kurzormozgató gombok	70

Tárgymutató

megadása	65
megváltoztatása	53, 65
neve	65
prell elnyomása	184
száma	65
törlése	67
érintkezőmező	62
érzékelési szintek eltolása	100
ÉS-kapcsolás	109

F

feldolgozási ciklus	175
fényérzékelő bekötése	37
főmenü	
átekintés	16
választása	13
funkciórelék	
átekintés	77
időrelé	84
kapcsolóóra	93
példa	78
számlálórelé	90

G

glimmlámpa használata	31
gomb	
ALT	53
DEL	54
OK	51, 60

H

hét napja	143
hibaelhárítás	194
hibajelenségek	196
kapcsolás készítésekor	195
hibaüzenet	
PROG UNGUOLT	129, 131, 195
rendszer	194
hiszterézis	100
hőmérsékletérzékelő bekötése	38
huzalozás	
megadása	53
relétekercs	74

törlése	54
visszafelé	177
I	
időrelé	
billegő	89
elengedés késleltetett	87
huzalozása	84
impulzusformáló	88
késleltetett megszólalású	86
paraméterkészlete	85
remanens	161
impulzusrelé	75, 112
indulás RUN üzemmódban	48
indulási tulajdonság	
alapbeállítás	148
beállítása	148
hibalehetőségek	149
kapcsolás törlése után	149
memóriamodulra/PC-re íráskor	149
memóriamodulról/PC-ről olvasáskor	149
interfész	125
J	
jelszó	
„easy” védelmének feloldása	136
aktiválása	135
megadása	134
megváltoztatása	137
törlése	137
védelem megszüntetése	138
K	
kapcsolási terv	
áramút	62
áttekintés	62
belső feldolgozás	176
betöltése	130
ellenőrzése	55, 72
érintkezőmező	62
gyors bevitele	57
huzalozás	53, 67
kezelőgombok	60

kijelzése	51, 62
példák	108
raszter	51, 62
tárolása	127, 130
tekericsmező	62
törlése	56
kapcsolóóra	
paraméterkészlete	97
példák	94
késleltetés	
„easy“-AC	185
„easy“-DC	184
be- és kimenetek	184
készüléklábak	23
kétvezetékes közelítésérzékelők	32
kimeneti relé	65
különleges menü	17
V1.2 operációs rendszer	18
választása	13
kurzor-kijelzés	19
L	
LED-kijelzések	15
léptetőregiszter	115
léptetőregiszter használata	117
logikai táblázat	108–111
M	
megadott érték	78
meghúzási nyomaték	25
memóriamodul	64
csatlakoztatása	127
törlése	129
menü felépítése	12
menü nyelvének beállítása	47
menünyelv beállítása	139
menüszint váltás	51
merker	73
remanens	156
műszaki adatok	197
analóg bemenetek	205
áramellátás	202
bemenetek	203

ciklusidők	210
relékimenetek	206
tranzistoros kimenetek	208
N	
NAND-kapcsolás	110
NEM-kapcsolás	109
Ny	
nyári időszámítás beállítása	144
nyitóérintkező	61
módosítása záróra	67
Ö	
öntartás	111
P	
paraméter	
áramút kijelzőn	83
hozzáférés letiltása	140
kapcsolási idők megváltoztatása	142
kijelzése	140
megváltoztatása	140
paraméterkészlet	
analóg komparátor	102
kapcsolóóra	97
számlálórelé	92
paraméterkijelzés	
időrelé	85
PC csatlakoztatása	130
példák	
billegő kapcsoló, remanens	169
időrelé, impulzusformáló	168
időrelé, késleltetett elengedésű	166
időrelé, késleltetett megszólalású	163
lépcsőház világítás	117, 121
remanens számláló	170
S/R-funkció	160
S/R-tekercs (nyitóérintkező)	156
P-gombok	70
aktiválása és deaktiválása	146

R	
Reed-relé érintkezők	31
relék	
áttekintés	62
neve	65
száma	65
relékimenetek bekötése	39
relétekercs	
funkciója	65
megadása	54, 65
megváltoztatása	65
tekercsfunkció	73
törlése	67
remanencia beállítása	152
remanencia tulajdonságok	154
kapcsolás átvitelekor	154
remanencia-feltételek	
alkalmas „easy”-típusok	151
alkalmas merkek és funkciórelék	151
remanens tényleges érték törlése	153
reteszelés	74
reteszelt relé	76
RUN/STOP átkapcsolás	55
S	
segédrelé	73, 177
Sz	
számlálási frekvencia	92
számlálórelé	90
paraméterkészlete	92
szerelés	
csavarral	23
kalapsínre	22
szövegkijelzés	103
T	
tekercsfunkció	
áttekintése	73
impulzusrelé	75
kontaktor	74
reteszelt relé	76
tekercsmező	62
















téli időszámítás beállítása	144
tényleges érték	78
típusválaszték	11
törlés	
remanens tényleges érték	153
tranzisztoros kimenetek bekötése	41
túlterhelés	43
lekérdezés, EASY..-DC-T..	187
U, Ü	
ugrások	105
üzemmód-váltás	55
V	
VAGY-kapcsolás	110
vezetékek	
megadása	67
törlése	68
vezetékek a kapcsolási tervben	62
vezetékhozzak	30
vezetékvédelem	28
visszaállítás (Reset)	76
X	
XOR-kapcsolás	110
Z	
zárlat	43
lekérdezés, EASY..-DC-T..	187
záróérintkező	61
módosítása nyitóra	67
zavarás	30

Vezérlőrelé, easy-kapcsolás

Vevő: _____ Program: _____

Dátum: _____ Oldal: _____

Megjegyzés:

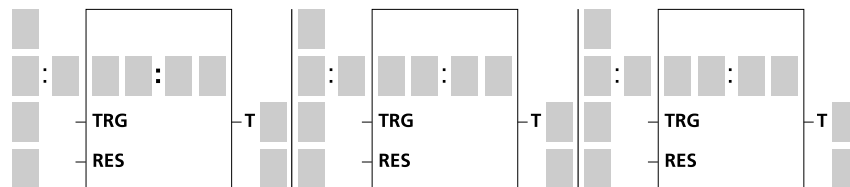
	_____
	_____
	_____
	_____
	_____
	_____
	_____
	_____
	_____
	_____
	_____
	_____
	_____
	_____
	_____

Vezérlőrelé, easy-paraméterek

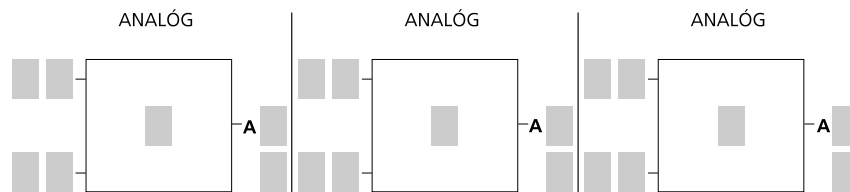
Vevő: _____ Program: _____

Dátum: _____ Oldal: _____

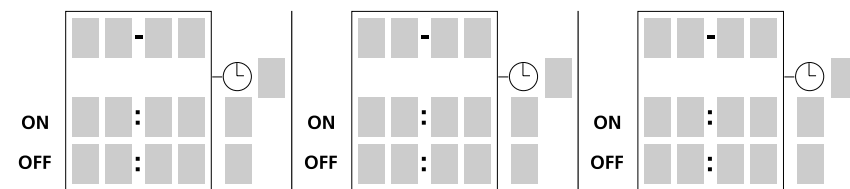
Időrelék



Analóg komparátorok



Kapcsolóórák



Előre- és visszazámlálók

